



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA
BAHIA**
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO/CAMPUS I
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE

CEZAR ROBERTO SARLY DA SILVA

**EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, METODOLOGIAS ATIVAS E
HIBRIDISMO: UM DESENHO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO
SUPERIOR DOS COMPONENTES CURRICULARES
SEMIPRESENCIAIS DA UNEB**

**SALVADOR
2021**

CEZAR ROBERTO SARLY DA SILVA

**EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, METODOLOGIAS ATIVAS E
HIBRIDISMO: UM DESENHO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO
SUPERIOR DOS COMPONENTES CURRICULARES
SEMIPRESENCIAIS DA UNEB**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Educação e Contemporaneidade – Curso de Mestrado do Departamento de Educação – Campus I – da Universidade do Estado da Bahia, no âmbito da Linha IV – Educação, Currículo e Processos Tecnológicos.

Orientador: Prof. Dr. Emanuel do Rosário Santos Nonato.

**SALVADOR
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB
Dados fornecidos pelo autor

SARLY DA SILVA, CEZAR ROBERTO

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, METODOLOGIAS ATIVAS E HIBRIDISMO: : UM DESENHO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO SUPERIOR DOS COMPONENTES CURRICULARES SEMIPRESENCIAIS DA UNEB / CEZAR ROBERTO SARLY DA SILVA.--
Salvador, 2021.

169 fts : il.

Orientador(a): EMANUEL DO ROSÁRIO SANTOS NONATO.

Inclui Referências

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade - PPGEDUC, Campus I. 2021.

1.Desenho Pedagógico. 2.Educação a Distância (EaD). 3.Ensino Híbrido. 4.Metodologias Ativas. 5.Tecnologias Digitais.

CDD: 370

FOLHA DE APROVAÇÃO

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, METODOLOGIAS ATIVAS E HIBRIDISMO: UM DESENHO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO SUPERIOR DOS COMPONENTES

CURRICULARES SEMIPRESENCIAIS DA UNEB

CEZAR ROBERTO SARLY DA SILVA

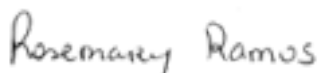
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, em 24 de fevereiro de 2021, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:



Prof. Dr. Emanuel do Rosário Santos Nonato
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Doutorado em Difusão do Conhecimento
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil



Profa. Dra. Vani Moreira Kenski
Universidade de São Paulo – USP
Doutorado em Educação
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil



Profa. Dra. Rosemary Lacerda Ramos
Universidade Salvador – UNIFACS
Doutorado em Educação
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil



Profa. Dra. Kathia Marise Borges Sales
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Doutorado em Difusão do Conhecimento
Universidade Federal da Bahia, UFBA, Brasil

Obrigado, Deus!
Adupé, Oxum! Adupé, Orixá!

Tua presença, acalento e amor me trouxeram
até aqui e me levarão para caminhos de
águas grandes que eu quero navegar.

6

AGRADECIMENTOS

A **Deus, aos Orixás e aos Espíritos de Luz** que me deram saúde, força e coragem para alcançar voos longínquos e inimagináveis.

Aos meus avós/pais, **Roberto Sarly e Marina Sarly** por serem os meus maiores incentivadores, referências de vida e por me amarem incondicionalmente. A vocês devo a minha vida, e em qualquer lugar que eu vá ou esteja, vocês estarão comigo, compartilhando e construindo sonhos, em busca da felicidade.

Aos meus pais, **Mônica Sarly e Ronaldo Menezes** que sempre me acalentam e encorajam-me quando preciso, que se doaram para financiar os meus estudos e por viverem comigo todos os sonhos.

A minha irmã **Monique Sarly** pela generosidade, pelos sorrisos sinceros, palavras de cuidado e choros nesta caminhada. Com você eu consigo embarcar em qualquer aventura. Você é luz!

A **Atylan Matos** pela parceria, incentivo, cuidado e sabedoria. Foi a primeira pessoa a me impulsionar neste sonho e acreditou que seria possível. Espelho-me em você! Estou com você!

Ao Meu Orientador, **Prof. Dr. Emanuel do Rosário Santos Nonato** por acreditar no meu potencial, pela paciência, dedicação, ensinamentos diários e inteligência compartilhada nesse trabalho de pesquisa. Que muitos tenham a oportunidade de conhecer, conviver e aprender com “Emanueis” nas academias!

Aos **Familiares e Amigos(as)**, pela torcida, apoio e carinho. E em especial, a **Jam**, minha amiga/irmã, toda minha gratidão por você ser quem és e caminhar junto comigo. Essa vitória é nossa!

A **Letícia Machado**, amiga de tantas caminhadas, mãe incentivadora e parceira de todas as horas, gratidão pela oportunidade de permitir que aprenda com você diariamente, de me ajudar a chegar até aqui e por todos os outros feitos de amor que você me concedeu.

À honrosa **Banca**, que foi planejada com muita maestria. Desde a qualificação, o que ouvi, vi e vivi aperfeiçoou a minha escrita e tornou-me mais lapidado e experiente. Acredito ter feito o dever de casa com honradez.

Aos(as) **Professores(as) do Programa ForTec**, que nos convidam a voar na sua sabedoria, que compartilham as suas experiências e vivências, que transformam sonhos em realidade, **MUITO OBRIGADO** pelas partilhas! E em especial, a **Profa. Dra. Mary Valda Souza Sales**, pela acessibilidade, generosidade em compartilhar seus saberes, doçura e exemplo de vida. Feliz por ter cruzado os seus caminhos e por ter aprendido contigo!

Aos Colegas do **ForTec**, pelo esforço, estudo e dedicação. Muito das trocas de experiências, conversas e vivências de vocês estão presentes aqui!

SILVA, Cezar Roberto Sarly da. **Educação a Distância, Metodologias Ativas e Híbridismo**: um desenho pedagógico para o ensino superior dos componentes curriculares semipresenciais da UNEB. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em

RESUMO

Esta pesquisa versa sobre o uso das metodologias ativas das tecnologias digitais nas disciplinas semipresenciais nos cursos de graduação presencial da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Têm-se o seguinte problema de pesquisa: Como as metodologias ativas e as tecnologias digitais podem se articular em um desenho pedagógico para os componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de Graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB)? Para isso, objetiva-se desenvolver um desenho pedagógico que auxilie o processo de ensino-aprendizagem dos componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de Graduação da UNEB, fazendo uso das metodologias ativas e das tecnologias digitais, e para isso, têm-se como objetivos específicos: diagnosticar as estratégias de ensino-aprendizagem mais significativas, acerca das metodologias ativas e tecnologias digitais utilizadas pelos docentes dos Cursos de Graduação UNEB; identificar as ferramentas pedagógicas e tecnológicas disponíveis e utilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para aplicação das metodologias ativas nos componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de Graduação da UNEB; propor um desenho pedagógico para a oferta dos componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de graduação da Universidade do Estado da Bahia - UNEB. Metodologicamente, a pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, quanto aos objetivos é exploratória, e para seu delineamento foi utilizada a pesquisa bibliográfica, documental, com Pesquisa-Aplicação, e pesquisa de campo do tipo estudo de caso. Para a coleta de dados, utilizou-se livros, artigos científicos, documentos e observação direta no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Pretendeu-se com esse estudo não apenas apontar tendências, mas sugerir um desenho pedagógico, a partir das diretrizes institucionais da UNEB. Por fim, almejou-se que a proposta aqui desenvolvida tenderá a gerar bons resultados para o processo de aprendizagem do aluno, uniformizando os processos metodológicos de oferta das disciplinas semipresenciais da UNEB, podendo ser ampliado para os demais Cursos de Graduação da UNEB, enriquecendo as aulas, despertando a criatividade, bem como novos saberes e fazeres pedagógicos.

Palavras-chave: Desenho Pedagógico. Educação a Distância (EaD). Ensino Híbrido. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais.

ABSTRACT

This research deals with the use of active methodologies and digital technologies in semi-presential subjects in on-campus undergraduate courses at the State University of Bahia (UNEB). There is the following research problem: How can active methodologies and digital technologies be articulated in a collaborative pedagogical design for the semi-presential curricular components of the exact area, of the Presential Undergraduate Courses at the State University of Bahia (UNEB)? For this purpose, the objective is to develop a pedagogical design that helps the teaching-learning process of the semi-presential curricular components of the exact area, of the UNEB Presential Undergraduate Courses, making use of active methodologies and digital technologies, and for that, they have as specific objectives: to diagnose the most significant teaching-learning strategies, about active methodologies and digital technologies used by professors of UNEB Undergraduate Courses; to analyze the pedagogical and technological tools available and used in the Virtual Learning Environment (VLE) for the application of active methodologies in the semi-presential curricular components of the exact area, of the UNEB Presential Undergraduate Courses; propose a pedagogical design for the offer of semi-presential curricular components in the exact area, of the On-campus undergraduate courses at the State University of Bahia - UNEB. Methodologically, the research is of an applied nature, with a qualitative approach, as for the objectives it is exploratory, and for its design, bibliographic, documentary research, with Research-Application, and field research of the case study type was used. For data collection, books, scientific articles, documents and direct observation were used in the Virtual Learning Environment (VLE). The aim of this study was not only to point out trends, but to suggest a pedagogical design, based on UNEB's institutional guidelines. Finally, it was hoped that the proposal developed here will tend to generate good results for the student's learning process, standardizing the methodological processes of offering UNEB's semi presential subjects, and can be extended to the other UNEB Undergraduate Courses, enriching the classes, awakening creativity, as well as new knowledge and pedagogical practices.

Keywords: Active Methodologies. Digital Technologies. Distance Education (DE). Hybrid Teaching. Pedagogical Design.

9

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esboço geral do percurso metodológico para construção da pesquisa 20

Figura 2 – Interações dos ciclos sistemáticos para elaboração de projetos instrucionais ou educacionais 23

Figura 3 – Fases do processo de abordagem da Pesquisa-Aplicação 24

Figura 4 – Esquema do desenvolvimento metodológico da pesquisa 30

Figura 5 – Processo de análise dos dados 33

Figura 6 – Modelos de Aprendizagem 54

Figura 7 – Os fatores-chave para uma educação disruptiva 61

Figura 8 – Mapa geral dos exemplos de Metodologias Ativas que serão abordados nesta seção 64

Figura 9 – Caso-Exemplo *versus* Caso-Problema 65

Figura 10 – Exemplo de caso-problema 66

Figura 11 – Exemplo de Situação Problema 67

Figura 12 – Atividade de Resolução de Problemas 72

Figura 13 – Atividade de Investigação Matemática 74

Figura 14 – Atividade de Modelagem Matemática 76

Figura 15 – Fluxo da Metodologia *Peer instruction* 77

Figura 16 — Exemplo de um problema a luz da APB 82

Figura 17 – Propostas de Ensino Híbrido 91

Figura 18 – Modelo de Rotação por Estações 93

Figura 19 – Modelo de Laboratório Rotacional 94

Figura 20 – Modelo de Sala de aula invertida 95

Figura 21 – Modelo de Rotação individual 96

Figura 22 – Modelo Flex 98

Figura 23 - Modelo à *La Carte* 99

Figura 24 - Modelo Virtual Enriquecido 100

Figura 25 – Página inicial da disciplina no AVA 104

Figura 26 – Página principal da disciplina Álgebra Linear II 109

Figura 27 – Página principal da disciplina Bioestatística 109

Figura 28 – Etapas para elaboração do desenho pedagógico para oferta das disciplinas semipresenciais 115

Figura 29 – Apresentação e convite para pesquisa de mestrado 116

10

Figura 30 – Proposta sendo elaborada através da ferramenta *Google Docs* 117

Figura 31 – Rota de Aprendizagem proposto neste estudo 120

Figura 32 – Página inicial da disciplina no AVA 122

11

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Informações quanto a amostragem e os sujeitos da pesquisa 27

Quadro 2 — Retrospectiva histórica da EaD no Brasil 42

Quadro 3 — Gerações da EaD no

Brasil *versus* concepções de currículo 43 Quadro 4 – Recursos do AVA 105

Quadro 5 – Atividades do AVA 106 Quadro 6 – Instrumento de análise dos
Materiais Didáticos e

Atividades/Tarefas postadas no AVA 108 Quadro 7 – Atividades/Tarefas
postadas pelos professores no AVA 111 Quadro 8 – Composição do tempo por
encontro formativo 121 Quadro 9 – Tempo para utilização de cada material de
apoio 127

12

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP Aprendizagem Baseada em Problemas

AVA Ambiente Virtual de Aprendizagem

CONSEPE Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão EaD
Educação a Distância

IES Instituições de Ensino Superior

MEC Ministério da Educação

SEED Secretaria de Educação a Distância

TIC Tecnologias da Informação e Comunicação

TDIC Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação UAB

Universidade Aberta do Brasil

UNEAD Unidade Acadêmica de Educação a Distância UNEB

Universidade do Estado da Bahia

UniRede Associação Universidade em Rede

13

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16

2 METODOLOGIA DA PESQUISA 20

2.1 PESQUISA-APLICAÇÃO: CONCEITO, CICLOS E FASES ²¹ **2.1.1 Conceituando a Pesquisa-Aplicação ²¹ 2.1.2 Ciclos e Fases da Pesquisa-Aplicação ²²**
PESQUISA-APLICAÇÃO E O PERCURSO METODOLÓGICO

25

2.2

PARA CONSTRUÇÃO DA PESQUISA DISSERTATIVA NA
UNEB

2.2.1 A criação da UNEAD para a abordagem da pesquisa ²⁵ 2.2.2 Campo: *locus* e sujeitos implicados na pesquisa ²⁶ 2.2.3 Objeto e desenho metodológico da pesquisa ²⁸ 2.2.4 Dispositivos de coleta de dados da pesquisa ³⁰ 2.2.5 Organização das análises e interpretações ³² 2.2.6 Procedimentos éticos da pesquisa ³⁴

3

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: HISTÓRIA, CONCEITOS E MODELOS ³⁵ 3.1 UMA DISCUSSÃO CONCEITUAL ACERCA DA EaD:

AMPLIAÇÕES ³⁵ 3.2 RETROSPECTIVA HISTÓRICA DA EaD NO BRASIL ³⁸ 3.3 A EaD NA LEGISLAÇÃO NACIONAL: BASES E POSSIBILIDADES PARA EDUCAÇÃO SUPERIOR ⁴⁴ 3.4 MODELOS E ESTRUTURA DA EaD NO BRASIL: EXPERIÊNCIAS ⁴⁷ 3.5 EaD E O ENSINO SUPERIOR: POSSIBILIDADES ⁵²

4 HIBRIDISMO, METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS:

POSSIBILIDADES NO ENSINO SUPERIOR ⁵⁶ 4.1 METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO ⁶³ **4.1.1 Método do Estudo de Caso ⁶⁵ 4.1.2 Ambientes de Aprendizagem no Ensino da Matemática ⁶⁹**
4.1.2.1 Resolução de Problemas ⁶⁹

14

4.1.2.2	Investigação Matemática	72	4.1.2.3	Modelagem Matemática	74	4.1.3	Peer Instruction	76	4.1.4	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)	79
4.1.5	Aprendizagem Baseada em Games	82	4.2	ENSINO HÍBRIDO: DEFINIÇÃO, HISTÓRICO E OS DESAFIOS DO SÉCULO XXI	88	4.2.1	Modelo de Rotação	92	4.2.1.1	Rotação por Estações	92
4.2.1.2	Laboratório Rotacional	93	4.2.1.3	Sala de aula invertida	94	4.2.1.4	Rotação individual	95	4.2.2	Modelo Flex	97
4.2.3	Modelo À La Carte	99	4.2.4	Modelo Virtual Enriquecido	100						

5	RESULTADOS E DISCUSSÃO: DISCIPLINAS SEMIPRESENCIAIS E AS PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO SUPERIOR: ALTERNATIVAS	102	
5.1	AS FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS E TECNOLÓGICAS DISPONÍVEIS E UTILIZADAS NO AVA 103	5.2	MATERIAIS DIDÁTICOS E ATIVIDADES/TAREFAS PLANEJADAS E DISPONIBILIZADAS PELO PROFESSOR NO AVA 107
5.3	DA COLETA DE DADOS, PARA AS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PROTÓTIPO 115	5.3.1	Convite aos professores para participarem da pesquisa (1ª Etapa) 115
5.3.2	Elaboração do desenho pedagógico (2ª Etapa) 117	5.3.3	Refinamento da proposta (3ª Etapa) 118
5.3.4	Proposta de desenho pedagógico na oferta de disciplinas semipresenciais - elaboração do protótipo (4ª Etapa) 118	5.3.4.1	Operacionalização do desenho pedagógico 121
5.3.4.1.1	Composição da carga horária das disciplinas 121	5.3.4.1.2	Estruturação das atividades planejadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) 121
5.3.4.1.3	Composição dos encontros de aprendizagem e operacionalização 124	5.3.4.1.4	Propostas de planejamento de aulas das disciplinas 129

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 138

REFERÊNCIAS 141 APÊNDICE A – Análise geral das disciplinas pesquisadas

no AVA 152 **APÊNDICE B** – Modelo de plano de ensino e aprendizagem 155

APÊNDICE C – Exemplo de resumo expandido da disciplina Geometria

157

Analítica I

APÊNDICE D – Exemplo de resumo expandido da disciplina Álgebra Linear I 160

ANEXO A – Plano de ensino da disciplina Geometria Analítica I 163 **ANEXO B** –

Plano de ensino da disciplina Álgebra Linear I 166

16

1 INTRODUÇÃO

O avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), vem promovendo mudanças nos cursos de graduação presenciais, no tocante aos seus currículos, que amparadas legalmente pelo Ministério da Educação (MEC) regulamenta a oferta de carga horária de aulas a distância. A proposta do uso de componentes curriculares na modalidade Educação a Distância (EaD) exige a implementação de práticas metodológicas que expõem nuances formativas diferenciadas e dinamizadas, que contribuam para o processo de ensino aprendizagem.

Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES), principalmente aquelas que ofertam cursos com carga horária parcial ou total à distância, são levados a responsabilidade de adotar metodologias que coloquem o estudante no centro do processo da aprendizagem, de forma ativa, dando sentido ao que está sendo aprendido, experimentando práticas educativas instigantes, desafiadoras, investigativas e que leve o estudante a “aprender a fazer”, “fazer” e a “refletir sobre o que faz”.

Desta forma, este trabalho intitulado “*Educação a Distância, Metodologias Ativas e Hibridismo: um desenho pedagógico para o ensino superior dos componentes curriculares semipresenciais da UNEB*”, tem como *lócus* de pesquisa, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), tendo como temas a Educação a Distância (EaD), Metodologias Ativas e Hibridismo.

A motivação para realização deste trabalho deu-se pela experiência de pouco mais de dez anos no ensino superior, enquanto professor na modalidade Educação a Distância (EaD) e presencial, supervisor e coordenador de disciplinas digitais e híbridas¹ dos cursos presenciais de graduação de uma faculdade particular, na busca incessante da articulação da teoria com a prática no exercício

¹As disciplinas digitais são disciplinas ofertadas na modalidade de ensino semipresencial, mesclando encontros presenciais com professores presenciais (1 hora/aula por semana ou 2 horas/aulas por quinzena) na Unidade de Ensino, com o acesso do aluno a materiais, disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Por sua vez, as disciplinas híbridas são disciplinas ofertadas na modalidade presencial, nas quais o professor presencial desenvolve propostas de ensino *online*, como suporte dos recursos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Fonte: Projeto Disciplinas Digitais e Híbridas, Rede FTC, 2018.

da função pedagógica em/para sala de aula. Além disso, ao ingressar no Mestrado em Educação e Contemporaneidade da UNEB, e ao fazer uma visita técnica da Unidade Acadêmica de Educação a Distância (UNEAD) para conhecer o modelo de oferta das disciplinas semipresenciais dos cursos presenciais de graduação UNEB, foi possível verificar a ausência de um desenho pedagógico que utilizasse as metodologias ativas e as tecnologias digitais, que auxiliasse no processo de ensino-aprendizagem desses componentes curriculares.

Atualmente, a utilização de recursos digitais torna-se uma questão de qualidade no contexto educacional de uma instituição, pois a sociedade vive uma época de grandes avanços e transformações, em especial no que tange ao desenvolvimento da tecnologia e da inovação, fazendo uso da mesma. Assim, a apropriação de conhecimentos organizados sobre tais vertentes é percebida como essencial para a sobrevivência do docente no mercado de trabalho, em um cenário cada vez mais dinâmico, competitivo e globalizado, além de contribuir no processo de aprendizagem dos estudantes, tornando-os atores ativos e participativos.

Impulsionado por este panorama, as IES particulares e públicas têm inserido nas suas matrizes curriculares a oferta de disciplinas EaD, buscando avanços na formação dos estudantes através de pesquisas e estudos por meio de recursos tecnológicos e metodologias ativas, em consonância com os novos marcos educacionais. Quando se aborda o problema da oferta de EaD em cursos presenciais de graduação, adentra-se em um terreno não completamente mapeado, pois tanto a EaD na educação formal quanto a oferta de um percentual de carga horária à distância nos cursos presenciais de graduação são relativamente recentes na realidade brasileira, bem como as implicações dessa modalidade de educação nos processos formativos.

Com a oferta de disciplinas à distância, entende-se que, ao fazer uso destes potenciais tecnológicos, o professor utilize estratégias de ensino inovadoras através de um modelo pedagógico criativo e potencializador do processo de aprendizagem, proporcionando aos seus alunos outras formas de pensar, sentir e agir com o mundo, buscando dinamismo no processo de ensino aprendizagem.

18

Diante desse panorama, tem-se como problema de pesquisa: Como as metodologias ativas e as tecnologias digitais podem se articular em um desenho pedagógico para os componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de Graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB)?

Para responder a questão dessa pesquisa, tem-se como objetivo geral: desenvolver um desenho pedagógico que auxilie o processo de ensino aprendizagem dos componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de Graduação da UNEB, fazendo uso das metodologias ativas e das tecnologias digitais. E como objetivos específicos, elencamos: diagnosticar as estratégias de ensino-aprendizagem mais significativas, acerca das metodologias ativas e tecnologias digitais utilizadas pelos docentes dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); identificar as ferramentas pedagógicas e tecnológicas disponíveis e utilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem para aplicação das metodologias ativas nos componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos

Presenciais de Graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB); propor um desenho pedagógico para a oferta dos componentes curriculares semipresenciais da área de exatas, dos Cursos Presenciais de graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Ressalta-se ainda a importância desse estudo para o atual cenário de pandemia, por conta do novo coronavírus (COVID-19) que chegou ao Brasil em 2020, no qual várias instituições de ensino tiveram que se readaptar a um novo modelo de ensino - o Ensino Remoto Emergencial²- visando prevenção para que o vírus não fosse disseminado.

Para uma melhor compreensão desse trabalho científico, o mesmo encontra-se organizado em 6 seções: introdução, caminho metodológico da pesquisa; duas seções teóricas; seguida dos resultados e discussões e as considerações finais.

² Ensino remoto não é EaD e nem Ensino Híbrido. O ensino remoto (ou aula remota) pode ser visto como uma forma de ensino emergencial, no qual as atividades pedagógicas precisam ser reestruturados com vistas a minimizar os impactos da aprendizagem dos estudantes, tendo como principal ferramenta a internet.

A primeira seção consiste na “introdução” que faz a apresentação geral dessa pesquisa dissertativa.

A segunda seção refere-se ao “Percurso metodológico” da pesquisa que é classificada como de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, e quanto aos objetivos é exploratória. Para o seu delineamento, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, documental e a pesquisa de campo do tipo estudo de caso, além da Pesquisa-Aplicação. Para a coleta de dados, utilizou-se livros, artigos científicos, documentos e observação direta no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A Pesquisa-Aplicação foi utilizada, metodologicamente, para a pesquisa de fundo, desenvolvida em fases e ciclos, que vão desde o diagnóstico da situação contextual a construção do desenho pedagógico.

A seção 3, intitulado “Educação a Distância: história, conceitos e modelos” apresenta algumas definições acerca da Educação a Distância (EaD), na visão de alguns autores e dos documentos oficiais, retrospectiva histórica no Brasil, modelos e possibilidades nos cenários contemporâneos, no ensino superior.

Já a seção 4, denomina-se “Hibridismo, metodologias ativas e tecnologias digitais: possibilidades no ensino superior” traz algumas considerações teóricas no que tange as possibilidades de inserção das metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino superior, ancorado aos modelos de aprendizagem híbrida e os desafios relacionados, possibilitando ressignificação dos espaços de aprendizagem, promovendo o trabalho colaborativo, a interatividade e a participação efetiva de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

No tocante à seção 5, refere-se aos “Resultados e Discussão: disciplinas semipresenciais e as propostas pedagógicas no ensino superior: alternativas” em que apresentamos as ferramentas pedagógicas e tecnológicas disponíveis e utilizadas no AVA; os materiais didáticos e atividades/tarefas planejadas e disponibilizadas pelo professor no AVA; as etapas de elaboração do protótipo do desenho pedagógico na oferta de disciplinas semipresenciais da UNEB.

Por fim, apresentamos a última seção, que são as “considerações finais” em que tecemos algumas conclusões importantes sobre o tema, a partir da análise dos dados e preceitos teóricos, possibilitando assim, ao final deste estudo apresentar um protótipo do desenho pedagógico para a oferta de disciplinas semipresenciais da UNEB.

20

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

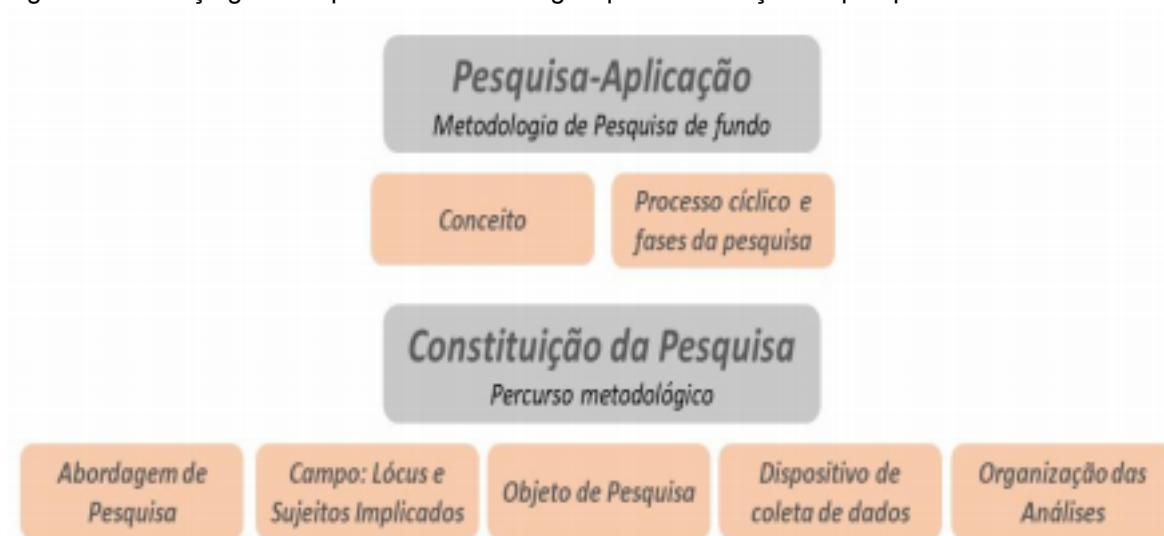
O percurso metodológico de uma pesquisa, é o momento de explicar, detalhadamente, todo o desenvolvimento de uma pesquisa, permitindo seu entendimento, além de uma continuidade e aprofundamento da pesquisa em outro nível *stricto sensu*, o doutorado. Neste sentido, objetiva-se nessa seção, apresentar o percurso metodológico para a construção desse estudo dissertativo, além dos ciclos e fases, de forma sistemática, utilizados para a produção do desenho pedagógico, resultante.

Vale ressaltar, que a organização desta seção, foi desenvolvida com o propósito de elucidar uma abordagem de pesquisa, relativamente nova, no campo científico, que é a Pesquisa-Aplicação, cujos procedimentos técnicos e metodológicos precisam estar bem definidos para que se forneça resultados

satisfatórios, ou que atenda o que se pretende investigar.

Nesse sentido, apresentamos na figura 1, um esboço geral do que será apresentado nesta seção.

Figura 1 – Esboço geral do percurso metodológico para construção da pesquisa



Fonte: Elaboração Própria (2021).

21

2.1 PESQUISA-APLICAÇÃO: CONCEITO, CICLOS E FASES

Esta seção tem o propósito de apresentar a Pesquisa-Aplicação, fazendo uso do aporte teórico de Plomp *et al* (2018), na conceituação e características da mesma, apresentando o processo cíclico de desenho sistemático para projetar e materializar, o que foi idealizado nesta pesquisa, levando em consideração o tempo para produção científica e desenvolvimento de uma dissertação de mestrado acadêmico.

2.1.1 Conceituando a Pesquisa-Aplicação

A pesquisa-aplicação tem sido amplamente discutida na literatura como uma abordagem apropriada para desenvolver soluções acerca de problemas complexos no campo educacional, procurando compreender de que forma a inovação pode implicar nesse contexto, desenvolvendo soluções a partir da pesquisa científica para problemas complexos, ou difíceis de serem solucionados nesse âmbito.

Neste pensar, Plomp *et al* (2018) alertam para a necessidade de uma abordagem de pesquisa que esteja diretamente implicada com os problemas da prática educacional, e que levem ao desenvolvimento de um “[...] conhecimento útil [...]”, projetando e desenvolvendo intervenções educacionais “[...] acerca de processos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem e assemelhados, por exemplo, com o propósito de desenvolver ou validar teorias [...].” (PLOMP *et al.*, 2018, p. 30).

Coadunando com as reflexões dos supramencionados autores (2018) acerca da necessidade de estudos na abordagem da pesquisa-aplicação, nos quais foquem em pesquisas que abordem problemas concretos em sala de aula, Van Der Akker (1999, p. 2) afirma que:

[...] as abordagens de pesquisa ‘tradicionais’ tais como experimentos, levantamentos e análises correlacionais, com sua ênfase na descrição, dificilmente produzem prescrições que sejam utilizáveis em problemas de design ou desenvolvimento em educação [...].

22

Neste sentido, ele reforça que o surgimento desta abordagem de pesquisa está voltada para a natureza complexa das reformas educacionais no mundo, que demandam pesquisa sistemática para apoiar processos cíclicos de desenvolvimento, implementação e testagem em variados contextos.

Plomp *et al.* (2018) aborda dois propósitos de estudos possíveis na utilização da abordagem da pesquisa-aplicação na pesquisa científica, a saber: estudos de desenvolvimento e estudos de validação. Se o escopo da pesquisa se refere aos estudos de desenvolvimento, o propósito da pesquisa-aplicação está diretamente relacionado a “[...] produção de soluções baseadas em pesquisa para problemas complexos na prática educacional [...]”. Por outro lado, no que tange aos estudos de validação, o propósito da pesquisa-aplicação “[...] é o desenvolvimento ou a validação de uma teoria [...]”, acentuada como o estudo de intervenções educacionais (PLOMP *et al.*, 2018, p.32). Assim, a presente pesquisa dissertativa encontra-se em coadunação com os propósitos da pesquisa-aplicação, uma vez que está direcionada para os estudos de desenvolvimento, que possui como produto, o desenvolvimento de um desenho pedagógico que venha a auxiliar na oferta das disciplinas semipresenciais da área de Ciências exatas, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

2.1.2 Ciclos e Fases da Pesquisa-Aplicação

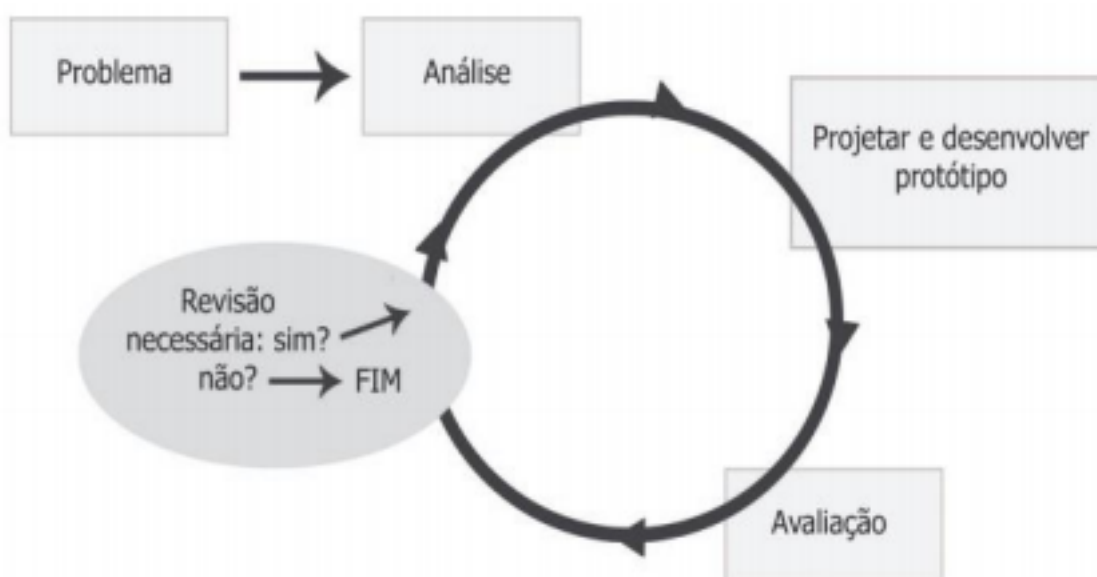
Como visto anteriormente, sobre a teorização da Pesquisa-Aplicação, Plomp *et al.* (2018) relata que se trata de uma abordagem apropriada para desenvolver soluções, a partir de pesquisa científica para problemas complexos no contexto da prática educacional, na qual

[...] engloba o estudo sistemático do desenho, desenvolvimento e avaliação de intervenções educacionais tais como programas, processos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, materiais de ensino aprendizagem, produtos e sistemas em educação [...] (PLOMP *et al.*, 2018, p.25).

Na Figura 2 representada a seguir, ilustram-se os ciclos sistemáticos para elaboração de projetos instrucionais ou educacionais, em consonância com o propósito da Pesquisa-Aplicação.

23

Figura 2 - Interações dos ciclos sistemáticos para elaboração de projetos instrucionais ou educacionais



Fonte: Reeves (2000 *apud* PLOMP *et al.*, 2018, p.32).

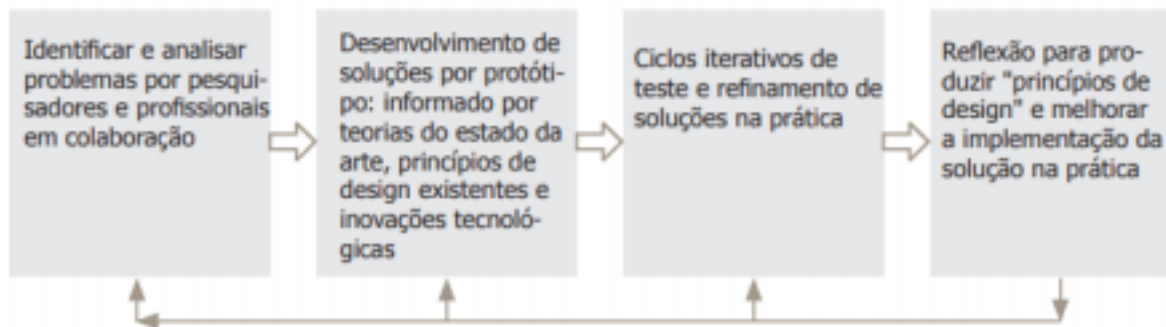
Portanto, Plomp *et al.* (2018) explicam que todo processo de elaboração de projetos sistemáticos instrucionais ou educacionais, é essencialmente cíclico, de forma que atividades de análise, projeto, avaliação e revisão são repetidas, até

que ocorra um equilíbrio apropriado entre o ideal (aquilo que foi projetado) e o realizado seja alcançado. É desta forma que esperamos alcançar o objetivo deste trabalho de pesquisa dissertativa: apresentando a proposta de pesquisa, discutindo entre os atores envolvidos, desenvolvendo o desenho, (re)aperfeiçoando quando necessário, (re)avaliando o processo e revisando o projeto.

A abordagem de Pesquisa-Aplicação, conforme Reeves (2006) consiste em um refino através das fases do processo: definição do problema, as questões da pesquisa, construção teórica, proposta de intervenção, coleta e análise das informações e produto, conforme esquema apresentado na Figura 3, a seguir.

24

Figura 3 – Fases do processo de abordagem da Pesquisa-Aplicação



Fonte: Reeves (2000 *apud* PLOMP *et al.*, 2018, p.33).

Assim, constrói-se o desenho metodológico da pesquisa, aplicando as fases da pesquisa-aplicação, de acordo com Plomp *et al.* (2018, p. 32), distingue as nas seguintes partes:

- a) pesquisa preliminar: necessidades e análise de contexto, revisão de literatura, desenvolvimento de uma estrutura conceitual ou teórica para o estudo;
- b) desenvolvimento ou fase prototípica: fase de projeto iterativo que consiste de iterações, cada qual um microciclo de pesquisa, tendo a avaliação formativa como a atividade de pesquisa mais importante focada no aperfeiçoamento e no refino da intervenção;
- c) fase de melhoramento: avaliação (semi)sumativa para determinar se a solução ou intervenção está de acordo com as especificações predeterminadas. Como esta fase também resulta frequentemente em recomendações de aprimoramento da intervenção, podemos chamá-la de fase semissumativa.

Observa-se, então, que a produção de uma pesquisa que atue com a

abordagem de pesquisa-aplicação possui ciclos e fases de produção, aprimoramento e aperfeiçoamento constantes, para que o produto final seja constituído, de acordo com as intenções preestabelecidas e que atendam ao que de fato seja necessário para que a mudança educacional ocorra efetivamente. Sendo assim, em virtude do tempo para produção científica e entrega do produto final da dissertação de mestrado, este estudo alcançou a fase prototípica para produção do desenho curricular, não sendo possível nesta etapa acadêmica atuar com as fases de testagem ou melhoramento do protótipo produzido.

25

2.2 PESQUISA-APLICAÇÃO E O PERCURSO METODOLÓGICO PARA CONSTRUÇÃO DA PESQUISA DISSERTATIVA NA UNEB

Aqui, será descrito o percurso metodológico para a construção dessa pesquisa dissertativa junto a Universidade do Estado da Bahia (UNEB), descrevendo as escolhas para alcance dos objetivos traçados, ancorados pelas fases da pesquisa-aplicação, de acordo com os estudos de desenvolvimento de Plomp *et al.* (2018). Desta forma, apresenta-se o campo da pesquisa – os cursos de graduação presenciais da UNEB que ofertam disciplinas semipresenciais, e o recorte feito para investigação, demarcando e justificando o *lôcus* da pesquisa, no que se refere aos componentes curriculares da área de Ciências exatas dos referidos cursos. Posterior, delimita-se os sujeitos da pesquisa, de acordo com os critérios de seleção. Por fim, destaca-se os dispositivos de coleta de dados, e como foram acessados, e em seguida, como será realizada esta análise.

2.2.1 A criação da UNEAD para a abordagem da pesquisa

Em 2004, conforme art. 2º da Portaria nº 4.059 (BRASIL, 2019d), de 10 de dezembro de 2004, do Ministério da Educação, as instituições de ensino superior puderam ofertar disciplinas integrantes do currículo que utilizem a modalidade semipresencial, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapassasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso. Neste movimento, em 2008, a UNEB se alinhou à supracitada política de implantação da carga horária na modalidade a distância para os cursos presenciais.

Na UNEB, o processo de consolidação da Educação a Distância (EaD) ocorreu a partir da criação da Unidade Acadêmica de Educação a Distância (UNEAD), em 2014. Esta Unidade foi institucionalizada por meio da Resolução Consu nº 1.051/2014 (BAHIA, 2014). A UNEAD é o órgão acadêmico de gestão, supervisão, regulação e acompanhamento das ações e projetos na modalidade de Educação a Distância, no âmbito da UNEB, diretamente vinculada à Reitoria. Em 2015, O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UNEB, por meio da Resolução nº 1.820/2015 (BAHIA, 2015) estabeleceu

26

condições e procedimentos para oferta de componentes curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais de graduação. A oferta de componentes curriculares a distância nos cursos presenciais de graduação, é uma crescente realidade que se espraia em todo o país. Na UNEB não é diferente. Contudo, nem sempre esse movimento de implementação e oferta, vem acompanhado de uma construção metodológica consistente que a subsidie. Os cursos de graduação presenciais da UNEB podem ofertar componentes curriculares a distância, na forma autorizada pelo MEC, a partir da aprovação dos colegiados de curso. Constitui-se, portanto, em demanda descentralizada, condicionada ao interesse do colegiado de curso, nas mais diversas áreas do conhecimento, sob coordenação da UNEAD, que acolhe a demanda e fornece infraestrutura tecnológica. É com esse panorama que a presente pesquisa se delinea, com a proposta de desenvolver um desenho pedagógico que auxilie o processo de ensino-aprendizagem dos componentes curriculares semipresenciais da área de Ciências exatas da UNEB.

2.2.2 Campo: *lócus* e sujeitos implicados na pesquisa

A título de uma melhor compreensão desta pesquisa, apresentamos um pouco do *lócus* onde ocorreu. Foi desenvolvida no contexto da Rede Pública de Ensino Superior do Estado da Bahia, nos Cursos de Graduação da área de Ciências Exatas, e que ofertam disciplinas semipresenciais, através da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Atualmente, a UNEB está presente em 19 territórios de identidade da Bahia, com 29 Departamentos instalados em 24

campi: um sediado na capital do Estado, e os demais distribuídos em 23 municípios baianos de médio e grande porte.

Diante do cenário supracitado, foi preciso definir o recorte da pesquisa, para tanto, utilizou-se como parâmetro de escolha, os componentes curriculares nos quais abrangeu-se o seguinte critério: aderência a área de formação do pesquisador, ter cursos ou disciplinas com componentes curriculares da área de Ciências Exatas. Nesta análise considerou-se, o ano de 2019, uma vez que os dados anteriores eram inexistentes e/ou inexpressivos, no que tange ao critério de aderência supracitado. Estes dados foram fornecidos pela Coordenação do

27

UNEAD, estudados e tratados pelo pesquisador para a escolha do local para desenvolvimento dessa pesquisa. Desta forma, utilizou-se como *lócus* da pesquisa os DEDC (Departamento de Educação) que ofertam disciplinas semipresenciais da área de Ciências Exatas, em 2019, nos diversos Cursos de Graduação Presencial, conforme dados descritos no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Informações quanto a amostragem e os sujeitos da pesquisa

SEMESTRE	DEPARTAMENTO	CURSO	COMPONENTE	PROFESSOR	ALUNOS
2019.1	DCH-Campus X	Biologia	Bioestatística	T	01
2019.1	DCH-Campus Y	Matemática	Geometria Analítica I	J	23
2019.1	DCH-Campus Y	Matemática	Álgebra Linear	J	16
2019.1	DCH-Campus Z	Administração	Fundamentos da Administração Financeira	S	26
2019.1	DCH-Campus Z	Administração	Fundamentos da Administração Financeira	S	29
2019.2	DCH-Campus Y	Matemática	Álgebra Linear II	J	21
2019.2	DCH-Campus Y	Matemática	Geometria Analítica II	J	21

Fonte: Coordenação da UNEAD/UNEB/BA (2020).

Diante do cenário apresentado no Quadro 1, a pesquisa foi desenvolvida com os seguintes sujeitos: 03 docentes, aqui denominados de J, S e T, que ministram componentes curriculares semipresenciais da área de Ciências Exatas,

dos Cursos Presenciais de Graduação da UNEB, de campus diversos, do estado da Bahia, conforme Quadro 1.

Em síntese, os principais critérios de escolha da amostragem e sujeitos da pesquisa foram: Cursos de Graduação Presencial da UNEB, e que ofertam componentes curriculares semipresenciais, na área de Ciências Exatas, no ano de 2019. Desta forma, os cursos selecionados, de acordo com os critérios aqui elencados, foram Administração, Biologia e Matemática, dos campus de X, Y e Z. E os componentes curriculares foram: Álgebra Linear, Álgebra Linear II,

28

Bioestatística, Fundamentos da Administração Financeira, Geometria Analítica I, e Geometria Analítica II.

2.2.3 Objeto e desenho metodológico da pesquisa

Entendendo-se a importância e necessidade organizacional para oferta de disciplinas como parte da carga horária na modalidade EaD, conforme descrito ao longo dessa seção, esta pesquisa tem como objeto de estudo os componentes curriculares semipresenciais dos Cursos Presenciais de Graduação da UNEB no ano de 2019. Para alcançar o objetivo desta pesquisa, na qual pretende-se desenvolver um desenho pedagógico que auxilie o processo de ensino aprendizagem dos componentes curriculares semipresenciais da área de Ciências Exatas, fazendo uso das metodologias ativas e das tecnologias digitais, foi necessário optar por um método de pesquisa, e nesse caso, a escolha foi pela Pesquisa-Aplicação, como percurso metodológico, pois o modelo pedagógico não pode prescindir de uma atuação consistente, consciente e crítica dos sujeitos implicados nesse processo (PLOMP *et al.*, 2018). É em virtude disto que a pesquisa se estrutura como Pesquisa-Aplicação, de acordo com os mencionados autores (2018), organizada em fases e ciclos que vão do diagnóstico da situação contextual ao refinamento do protótipo, consoante as contribuições dos sujeitos da pesquisa que compõem um conjunto ativo de construção do modelo pedagógico proposto, conforme prevê a abordagem metodológica da Pesquisa-Aplicação.

A escolha por uma abordagem metodológica realizada pela Pesquisa

Aplicação é também qualitativa, uma vez que esse tipo de Pesquisa, quanto à abordagem do problema proposto, busca interpretar o fenômeno que investiga. É a interpretação das interpretações dos sujeitos sobre as suas perspectivas, os fatos que testemunham e as suas práticas. Este tipo de pesquisa dispensa medidas numéricas e análises estatísticas, seu foco são os aspectos mais profundos e subjetivos do objeto de estudo (GIL, 2002).

Em relação a natureza é uma pesquisa aplicada, pois é “realizada com o propósito de gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos”. Quanto aos objetivos corresponde a uma pesquisa exploratória, pois, “[...] visa proporcionar maior familiaridade com o problema com

29

vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses para pesquisas posteriores [...]” (GIL, 2002, p.41).

Desta forma, para delineamento dessa pesquisa optou-se pela bibliográfica e documental, com pesquisa de campo, através de um estudo de caso. A pesquisa bibliográfica serviu de base para a fundamentação teórica da problemática em questão, tendo como característica ser desenvolvida com base em material já elaborado, como artigos científicos e livros sobre Educação a Distância (EaD), tecnologias digitais, metodologias ativas e disciplinas híbridas. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, divulgado.

Segundo Manzo³(1971 *apud* LAKATOS; MARCONI, 2006, p. 71) a pesquisa bibliográfica pertinente “[...] oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente [...]”. Por todas estas características a pesquisa bibliográfica é considerada uma pesquisa exploratória. A pesquisa exploratória, conforme discorrido nesse texto, permite aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para uma possível realização de uma pesquisa mais precisa ou modificar e clarificar conceitos (LAKATOS; MARCONI, 2006).

Ainda, em relação ao delineamento da pesquisa, a mesma é também documental, na qual utiliza-se de fontes diversas sem nenhum tratamento analítico, e também é muito utilizada na pesquisa científica (GIL, 2002). Para complementar os procedimentos da pesquisa, foi realizada pesquisa de campo,

do tipo estudo de caso junto aos discentes e docentes dos Cursos de Graduação da Universidade do Estado da Bahia que atuam com componentes semipresenciais da área de Ciências Exatas, conforme os critérios descritos ao longo dessa seção. Nesta perspectiva, de acordo com Yin (1989, p. 96), o estudo de caso:

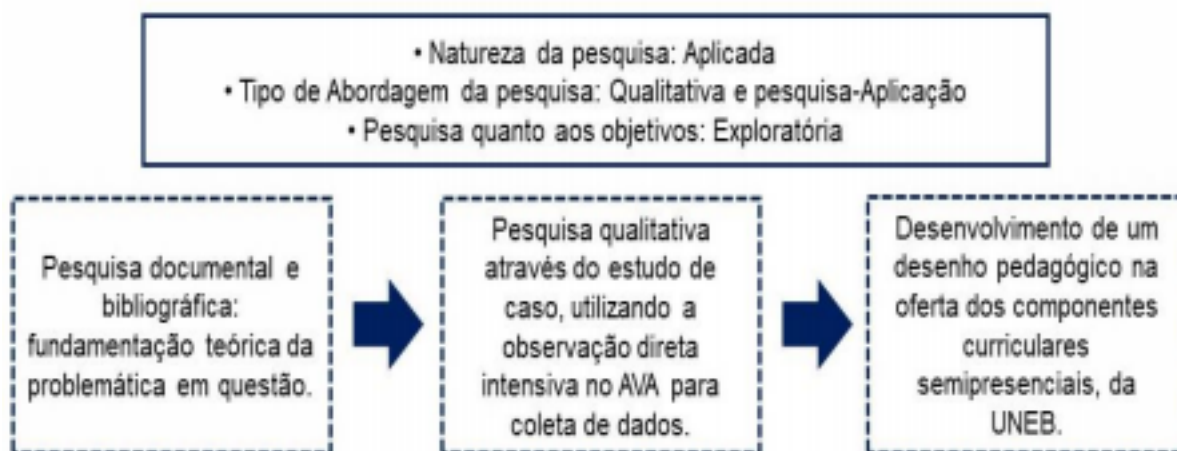
[...] é uma forma de fazer pesquisa social empírica ao se investigar um fenômeno atual dentro de seu contexto de vida real, onde as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e onde múltiplas fontes de evidências são usadas.

³ MANZO, Abelardo J. **Manual para la preparación de monografías**: una guía para presentar informes y tesis. Buenos Aires: Humanistas, 1971.

30

Vale ressaltar que durante as fases e ciclos interativos da Pesquisa Aplicação, foi possível adotar as estratégias metodológicas, aqui descritas para alcance dos objetivos propostos da pesquisa, a exemplo do estudo de caso que nesta pesquisa serviu de base para investigações sobre as concepções dos professores e estudantes acerca do que é, para que serve e de que forma estão sendo utilizadas as metodologias ativas, e as tecnologias digitais nas disciplinas semipresenciais dos cursos de graduação presenciais da UNEB. A Figura 4 apresenta um esquema do desenvolvimento metodológico da pesquisa realizada.

Figura 4 - Esquema do desenvolvimento metodológico da pesquisa



Fonte: Elaboração Própria (2021).

2.2.4 Dispositivos de coleta de dados da pesquisa

Um dos pontos cruciais para uma pesquisa é a escolha da técnica para coleta de dados, levando em consideração que a maioria das pesquisas científicas lida com ocorrências verdadeiras, ou uma questão interessante que serve de ponto de partida para o ensino e a pesquisa. Desta forma, um dos dispositivos para a coleta de dados para a realização dessa pesquisa foram documentos, resultantes da pesquisa documental, importante fase de trabalho, pois é “[...] realizada com o intuito de recolher informações prévias sobre o campo de interesse [...]” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 62).

31

Outra fonte importante de coleta de dados, foi a pesquisa bibliográfica, sendo utilizado:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p. 122).

A coleta de dados foi complementada através da observação direta intensiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em que é utilizada a Plataforma *Moodle*. A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações, constituindo-se em uma estratégia básica de investigação científica utilizado na pesquisa de campo. Sobre a observação direta intensiva, as autoras Marconi e Lakatos (1992, p. 76), definem que se trata de um tipo de observação que “[...] utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar [...]”.

Desta forma, foram observadas e analisadas as práticas pedagógicas desenvolvidas no AVA com o apoio das metodologias ativas e tecnologias digitais, e como se articulam na oferta dos componentes curriculares semipresenciais, da área de Ciências Exatas, dos cursos de graduação presencial da UNEB.

Diante do exposto, a aplicação dos questionários contribuiria para alcance dos objetivos específicos, no que tange ao diagnóstico de estratégias de ensino

aprendizagem significativas, acerca das metodologias ativas e tecnologias digitais utilizadas pelos docentes e discentes. Vale ressaltar que a não aplicação dos questionários não comprometeu o bom andamento da pesquisa, uma vez que o resultado foi atingido no que se refere ao produto final desta pesquisa.

Resumidamente, a coleta de dados ocorreu através dos resultados da pesquisa bibliográfica (livros e artigos); da pesquisa documental (documentos institucionais e reguladores da UNEB, portarias e decretos) e através da observação direta intensiva no AVA.

32

2.2.5 Organização das análises e interpretações

Posteriormente à etapa da coleta de dados, realizou-se a tabulação dos dados da pesquisa. Os dados coletados foram analisados qualitativamente e demonstrados durante a pesquisa. Sobre esta técnica, Macedo (2009, p. 101) descreve que:

[...] triangular fontes e “dados” durante uma coleta de “dados”, torna-se uma maneira de perceber o movimento do fenômeno que constitui o objeto de pesquisa em seu recorte contextual. Permite enriquecer o caráter perspectivista da pesquisa qualitativa. A ideia de triangulação não significa fechar-se em três ângulos de compreensão, mas, acima de tudo, trabalhar com vários ângulos, ampliar os contextos de emergência do fenômeno que estudamos e enriquecê-lo também em compreensão.

Interpretada enquanto procedimento de análise na pesquisa, diversos sentidos podem ser atribuídos à triangulação de dados, os quais devem ser considerados segundo o seu aspecto teórico e o seu próprio delineamento de pesquisa na qual será aplicada. Predominantemente, a literatura atribui as demarcações do procedimento metodológico aos contornos de como os dados serão coletados e posteriormente analisados, percebendo-se a relação estabelecida entre técnicas e/ou métodos (FLICK, 2009; YIN, 2015). Enquanto isso, outras literaturas associam a triangulação ao objeto ou ao fenômeno investigado, relacionando o método ao contexto teórico-epistemológico que direciona o desenvolvimento da pesquisa.

Por isso, desmistificando esse aspecto trino atribuído ao termo, Patton (2002) citado por Yin (2015), atribui pelo menos quatro tipologias à triangulação, já

que envolvem uma verdadeira multiplicidade de fontes de informações, entre elas: (i) fontes de dados; (ii) percepção de diferentes avaliadores; (iii) perspectivas atribuídas ao mesmo fenômeno estudado (triangulação teórica); e (iiii) métodos.

Sendo assim, registrou-se os dados recolhidos na pesquisa de campo, analisando e a interpretando os fatos do mundo físico em “[...] um processo de tensão, de negociação entre o conjunto de interpretações do pesquisador, as inteligibilidades das realidades pesquisadas em expressão e as intimidades dos atores sociais [...]” (MACEDO, 2009 p. 97). Buscava-se através das respostas fornecidas pelos docentes aos questionários que não foram aplicados, um

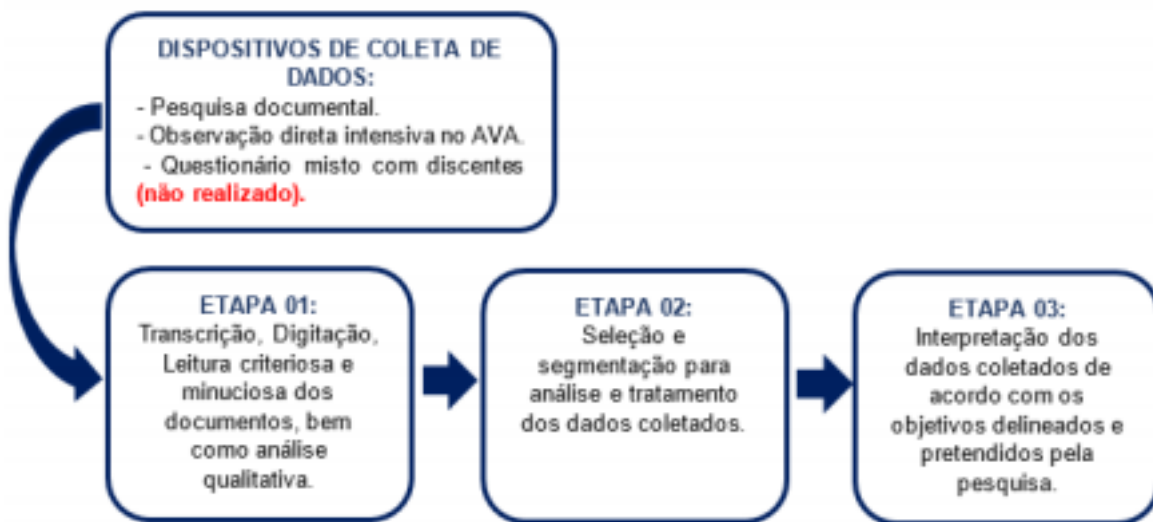
33

levantamento criterioso acerca das manifestações das questões levantadas ao problema de pesquisa em contraponto com as observações realizadas no AVA. De todo modo, os dados coletados foram analisados de forma densa e detalhada “[...] em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 48).

Nesse sentido, vale ressaltar que a interpretação dos dados coletados durante a pesquisa se deu no processo, em consonância com Macedo (2009, p.97) que destaca que “[...] a prática em pesquisa qualitativa nos mostra que, em realidade, a interpretação se dá em todo o processo de pesquisa”.

A Figura 5, apresenta como foi realizada o processo de análise e tratamento dos dados coletados:

Figura 5 – Processo de análise dos dados



Fonte: Elaboração Própria (2021).

Resumidamente, os dados coletados foram registrados, tratados e interpretados qualitativamente, de acordo com os objetivos delineados e pretendidos pela pesquisa. Os resultados foram apresentados durante a pesquisa de forma densa e detalhada.

34

2.2.6 Procedimentos éticos da pesquisa

Para dar início a pesquisa de campo foi necessário a autorização prévia da Coordenação Geral da UNEAD, constante no processo interno que tem como número: 074.7139.2019.0019044-51. Este documento estabelece o convite para à realização da pesquisa na UNEAD, autorizando acesso irrestrito aos dados secundários necessários à pesquisa documental, bem como para a realização de entrevistas e aplicação de questionários. No que tange ao acesso e análise das aulas dos professores (sujeitos da pesquisa) no AVA (Moodle), houve a autorização expressa por e-mail da Coordenação, disponibilizando login e senha para acesso as disciplinas a serem pesquisadas. Além disso, ressalta-se que os documentos/formulários solicitados pela Plataforma Brasil foram devidamente preenchidos, assinados e aprovados. Estes documentos foram apresentados ao comitê de ética e constam no processo CAAE 26537219.2.0000.0057.

Vale ressaltar que foram preservados a privacidade dos sujeitos da

pesquisa, cujos dados foram coletados e divulgados no anonimato nessa pesquisa, sem possibilidade de identificação dos mesmos, assegurando a utilização exclusiva para a execução do projeto apresentado.

35

3 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: HISTÓRIA, CONCEITOS E MODELOS

Nesta seção, pretende-se discutir conceitualmente a EaD, apresentando visões de autores acerca desta modalidade de ensino, especificidades e as definições descritas nos documentos oficiais, proporcionando ao leitor entendimento ou aprofundamento acerca desta temática. Posterior, abordaremos a retrospectiva histórica da EaD no Brasil, com foco na educação superior. Como aporte legal para esta discussão, utilizaremos as bases legais da educação superior a distância no Brasil e suas possibilidades. Concluiremos mostrando algumas experiências e possibilidades da inserção desta modalidade de ensino nos cenários contemporâneos.

3.1 UMA DISCUSSÃO CONCEITUAL ACERCA DA EaD: AMPLIAÇÕES

A Educação a Distância (EaD) evoluiu no tempo, frente ao ensino inovador, superando barreiras do preconceito e se firmando nos diversos níveis e modalidades de ensino. Atualmente existe um consenso na conceituação da EaD, no qual versa sobre uma modalidade de ensino em que o processo de ensino aprendizagem é realizado a distância – física e temporal –, mediada por uma ferramenta tecnológica que permite a interação e comunicação entre os atores envolvidos no processo educacional.

Neste movimento de expansão do ensino na modalidade EAD e a importância da mediatização tecnológica, Kenski (2013) registra que a globalização trouxe uma nova medida para o tempo, onde as horas e dias são universais, que independem das sequencias tradicionais de dias e horas, seria como se todas as horas e dias, as pessoas estivessem disponíveis para fazer negócios, estudar ou mesmo conversar. Com isso é possível perceber que o tempo ficou escasso, todos os momentos devem ser melhor aproveitados. A

mediação tecnológica vem para agregar, pois traz novas sugestões de projetos pedagógicos, no qual o tempo para estudo é o foco e evidencia-se uma forma flexível de estudos.

36

O fato de sempre haver mediatização tecnológica nas relações aluno/professor, conforme evidencia a literatura sobre a modalidade EaD, não significa eliminar ou subestimar a interação pedagógica, mas condicioná-la a um novo tipo de ambiente, pois são os cuidados que se tem com esses dois elementos, interação e ambiente, que podem definir a qualidade da EaD. No ensino presencial, os processos comunicacionais e interacionais entre professores e alunos tendem a serem mais fluidos, rápidos e com mais facilidade. A participação dos alunos no processo de aprendizagem, porém, ainda é insuficiente, de acordo com Zabala (1998), porque o papel atribuído ao professor é de transmissor do conhecimento e controlador dos resultados obtidos por meio de trabalhos individuais, em grupo e em provas. Esta forma de entender o ensino e a aprendizagem configura uma determinada forma de relacionar-se em classe.

A EaD tende a tornar-se cada vez mais um elemento regular dos sistemas educativos, necessário não apenas para atender a demandas e/ou grupos específicos, mas para assumir funções de crescente importância, especialmente na educação da população adulta. A EaD inclui, portanto, o ensino superior regular e toda a grande e variada demanda de formação continuada gerada pela obsolescência acelerada da tecnologia e do conhecimento. Esta obsolescência explica-se pelo desenvolvimento e expansão da Internet, fazendo com que novos conhecimentos sejam amplamente disseminados. Isto gera a necessidade de constante formação e atualização, ou seja, da formação continuada.

Diante da utilização diversificada da EaD, foi necessário identificar o conceito regulamentado pelo órgão oficial da educação no Brasil, o Ministério da Educação (MEC). Assim, o Decreto 2.494, de 1998, art. 1º descreve EaD como uma:

[...] forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação. (BRASIL, 2019b, p.1).

Posterior, a EaD foi regulamentada pelo Decreto 5.622/2005 (BRASIL, 2019e, p.1), art. 1º, que a caracteriza como:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e

37

professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Na atualidade, através do Decreto 9.057/2017 (BRASIL, 2019i, p.1), art. 1º, a EaD é considerada como:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino-aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

A confrontação entre os três decretos evidencia a necessária distinção entre o ensino estabelecido pelo Decreto 2.494/1998 (BRASIL, 2019b) e EaD, regulamentada pelos Decretos 5.622/2005 (BRASIL, 2019e) e 9.057/2017 (BRASIL, 2019i), demarcando, portanto, os limites de uma ação educativa, da qual o ensino é apenas uma parte, exercida em um espaço de interação constante, no qual se estrutura o processo de ensino/aprendizagem. Nessas condições, busca-se o desenvolvimento integral, auto-estruturado, autogerenciado e autodirecionado do indivíduo, possível com base em uma relação dialógica que se mediatiza pela interação múltipla.

O atual Decreto 9.057/2017 (BRASIL, 2019i) regulamenta a EaD como um processo de educação mediada, em que professor/tutores e estudantes mantêm contato, muitas vezes presencial, desenvolvendo um percurso de ensino aprendizagem. A ênfase dada neste último documento ao caráter pedagógico da EaD representa um avanço nesses estudos, permitindo o estabelecimento de critérios adequados de análise e avaliação das práticas diversas do uso desta modalidade educacional.

Coadunando com os decretos supracitados, Nonato et al (2017) reflete sobre a educação em toda a sua complexidade. Para tanto, descreve que a EaD,

[...] é a educação desenvolvida a partir das TIC como potencial mediadora dos processos comunicacionais, informacionais e educacionais do fazer educativo e da prática pedagógica nos mais diversos contextos de formação, no âmbito da educação formal e não formal. Isto nos permite agregar ao processo educativo aparatos, dispositivos, equipamentos e recursos das mais diversas tecnologias disponíveis e mídias variadas que contribuam diretamente com a efetivação de uma práxis contextualizada que atenda aos objetivos e

38

metas educacionais previstas para cada curso, instituição e/ou sujeitos do processo formativo (NONATO *et al*, 2017, p. 13).

Com esta exposição, pretendemos demonstrar que o aspecto principal da EaD reside na escolha dos recursos, na valorização e uso adequado das ferramentas disponíveis, como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), os objetos de aprendizagem, as atividades planejadas e desenvolvidas, para mediatizar o processo de ensino-aprendizagem com qualidade e competência. Outro aspecto que merece destaque é o fato de o próprio estudante gerir seu processo de aprendizagem de acordo com seu ritmo e sua disponibilidade, o que contribui para o desenvolvimento da autonomia, em contraposição à dependência do professor, estabelecida no processo tradicional de ensino.

3.2 RETROSPECTIVA HISTÓRICA DA EaD NO BRASIL

A EaD, ao ser considerada uma modalidade educacional pela LDBEN 9.394/96 (BRASIL, 1996), desenvolve estratégias educativas para setores ou grupos da população que, por razões diversas, têm dificuldade de acesso a serviços educativos regulares e presenciais, dentre tantos, elencamos: falta de tempo para acompanhar os horários e currículos implantados nos cursos presenciais; distância geográfica entre os municípios onde existem cursos de graduação ofertados.

A EaD se caracteriza principalmente pela proposta de um currículo flexível, com a utilização de hipertextos, por exemplo, respeitando o ritmo e disponibilidade de cada estudante. Na EaD, o tempo está a favor do aluno. Ele dirige o ritmo e os seus estudos, a qualquer hora em qualquer lugar. A EaD é uma modalidade educacional flexível, aberta e interativa. Nesta seção, iremos destacar

aspectos relevantes da história da EAD no Brasil, sobretudo no ensino superior.

No Brasil, existiram vários projetos que contribuíram para a disseminação e expansão da EaD. Em 1904, escolas privadas internacionais começaram a ofertar cursos pagos por correspondência. Em 1934, ocorreu a instalação da Rádio Escola Municipal do Rio. Os alunos tinham acesso prévio aos conteúdos trabalhados por meio de folhetos; era também utilizada a correspondência para contato com os alunos.

39

Um dos grandes projetos de EaD no Brasil ocorreu em 1939, com a criação, em São Paulo, do Instituto Universal Brasileiro (IUB). Iniciado com o uso da correspondência, teve como objetivo a formação de técnicos, passando pelo rádio e pela TV. Em 1941, foi criada a primeira Universidade do Ar. Em 1947, a criação da Nova Universidade do Ar, patrocinada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), pelo Serviço Social do Comércio (SESC) e emissoras associadas, foi direcionada para a formação profissional de classes populares. Entre 1961 e 1965 ocorreu a criação do Movimento de Educação de Base (MEB) pela Igreja Católica e pelo Governo Federal, que passou a utilizar um sistema radioeducativo, tendo como meta a educação, conscientização, politização e educação sindicalista (BELLONI, 2001).

Outro projeto com base na modalidade de EaD que merece destaque foi efetivado em 1970, com a criação do Projeto Minerva, por meio de um convênio entre a Fundação Padre Landell de Moura e a Fundação Padre Anchieta, para a produção de textos e programas, além da criação da Fundação Roberto Marinho, que instituiu o projeto de educação Supletiva a distância para o 1º e 2º graus, que funciona até os dias atuais (BELLONI, 2001).

Em 1991 foi lançado o Programa Salto para o Futuro, exibido pela TV Escola, tendo como proposta a formação continuada de professores de Ensino Fundamental e Médio, além de veicular série de interesse para a Educação Infantil. Esse programa é um projeto interativo, tornando-se referência para professores e educadores de todo o país, fazendo uso de diferentes mídias: TV, Internet, fax, telefone e material impresso (TV ESCOLA, 2008).

Em 1992, foi criada a Universidade Aberta do Distrito Federal UNAB/DF (UNAB), pela Lei nº 403 de 29 de dezembro de 1992, com possibilidade de atingir

três campos distintos: ampliação do conhecimento com cursos específicos de acesso geral; educação continuada para diversas categorias de trabalhadores, inclusive para indivíduos com nível superior; cursos voltados para a graduação e a pós-graduação. Já em 1994, o Núcleo de Educação a Distância do Instituto de Educação da UFMT organiza e oferta cursos superiores a distância, com a Licenciatura em Educação Básica.

Com o crescimento da EaD no meio acadêmico, em 1995 a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) iniciou com a modalidade EaD, através de

40

projetos de extensão, especialização e complementação pedagógica, privilegiando a pesquisa e a formação de pessoas e, em 2006, com cursos de Graduação na modalidade EaD. Ainda nesse ano, a EaD surge no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas com o Laboratório de Ensino a Distância LED/UFSC, na perspectiva de um planejamento estratégico realizado pelo colegiado do Programa de Pós-graduação de Engenharia de Produção (PPGEP).

O uso de novas tecnologias de informação e comunicação mobilizou que a maior parte das Instituições de Ensino Superior brasileiras se interessassem pela EaD, na década de 1990, o que contribuiu para a consolidação do ponto de vista legal para esta modalidade de ensino, sobretudo em 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

[...] pela primeira vez, na história da legislação ordinária, o tema da EaD se converte em objeto formal, consubstanciado em quatro artigos que compõem um capítulo específico: o primeiro determina a necessidade de credenciamento das instituições; o segundo define que cabe à união a regulamentação dos requisitos para registro de diplomas e o terceiro disciplina a produção, o controle e a avaliação de programas de educação a distância, e o quarto faz referência a uma política de facilitação de condições operacionais para apoiar a sua implementação [...] (VIANNEY, 2003, p. 32).

A partir da Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), a Educação a Distância deixa de ter um caráter emergencial e supletivo, adquirindo reconhecimento legal em uma série de documentos que procuram definir critérios e normas para a criação de cursos e programas nessa modalidade pelas instituições de ensino (COSTA, 2008).

Em 1996 foi criada a Secretaria de Educação a Distância (SEED), pelo Ministério da Educação, dentro de uma política que privilegia a democratização e a qualidade da educação brasileira. O objetivo é que a SEED, através do Ministério da Educação, atue como:

[...] um agente de inovação tecnológica nos processos de ensino aprendizagem, fomentando a incorporação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e das técnicas de educação a distância aos métodos didático-pedagógicos. Além disso, promove a pesquisa e o desenvolvimento voltados para a introdução de novos conceitos e práticas nas escolas públicas brasileiras (BRASIL, 1996, p.3).

41

Em 1997 inicia o primeiro curso de Mestrado a Distância com a Petrobrás, promovido pela UFSC.

Outros modelos surgiram com o uso intensivo de tecnologias interativas, como videoconferência e Internet, expandindo o ensino superior, principalmente entre 2001 e 2005. Esse período se caracterizou pelo domínio do setor privado, estabelecendo-se com franquias e implantação de polos presenciais nos quais, em muitos casos, é a televisão que vai e não mais o professor, característica da tele-educação.

Em 2005 foi criada a Universidade Aberta do Brasil (UAB), embora sua oficialização tenha ocorrido através do Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Trata-se de uma parceria entre o MEC, estados e municípios; integrando cursos, pesquisas e programas de educação superior a distância. O principal objetivo da UAB é “[...] oferecer formação inicial a professores em efetivo exercício na educação básica pública que ainda não tenham graduação [...]” (BRASIL, 2005, p.1).

O Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006, entra em vigor em 2006, no qual dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, incluindo os da modalidade a distância (BRASIL, 2019f). Em 2007, o Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007 entra em vigor, alterando dispositivos do Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006 (BRASIL, 2019g).

Em 2011, a SEED foi sumariamente extinta, por meio de uma reforma

ministerial da presidenta Dilma Rouseff, sem que alguma explicação oficial fosse dada. Os programas associados ao SEED foram migrados para outras instâncias do próprio MEC. E em 2017, o decreto nº 9.052, de 15 de maio de 2017, objetivando atualizar a legislação que regulamenta a Educação a Distância no país. Estabelece ainda, que a oferta de pós-graduação lato sensu EaD, não necessita de credenciamento específico, ou seja, as instituições que já possuem o credenciamento EaD, estão autorizadas a ofertar essa modalidade (BRASIL, 2019h). Já em 2019, entra em vigor a Portaria nº 90, de 24 de abril de 2019 que regulamenta os programas de pós-graduação stricto sensu na modalidade de educação a distância. (BRASIL, 2019i)

42

Assim, a EaD que se caracteriza por utilizar metodologias não presenciais, como a inexistência da presença física do professor interagindo com o aluno, flexibilidade no tempo e espaço, entre outros, vem contribuindo para a transformação dos métodos de ensino e da organização do trabalho nos sistemas convencionais, bem como para a utilização adequada das tecnologias de mediatização da educação.

A seguir, sistematizaremos aspectos importantes no que tange a retrospectiva histórica do surgimento e expansão da EaD no Brasil, sobretudo no Ensino Superior. O quadro pretende oportunizar ao leitor, um resumo do que foi abordado anteriormente nesta seção.

Quadro 2 — Retrospectiva histórica da EaD no Brasil

ANO	RETROSPECTIVA HISTÓRICA
1904	Escolas privadas internacionais começaram a ofertar cursos pagos por correspondência, no Rio de Janeiro.
1934	Ocorreu a instalação da Rádio-Escola Municipal do Rio, emissora de caráter estritamente educacional atuando nos vários níveis de ensino.
1939	Criação do Instituto Universal Brasileiro (IUB), em São Paulo.
1941	Criação da primeira Universidade do Ar: a primeira iniciativa de formação de professores secundaristas via rádio no Estado Novo.
1961	Criação do Movimento de Educação de Base (MEB) pela Igreja Católica e pelo Governo Federal, tendo como meta a educação, conscientização, politização e educação sindicalista

1970	Criação do Projeto Minerva, que teve por finalidade educar pessoas adultas.
1991	Programa Salto para o Futuro, exibido pela TV Escola, tendo como proposta a formação continuada de professores de Ensino Fundamental e Médio
1992	Criação da Universidade Aberta do Distrito Federal UNAB/DF (UNAB).
1994	É instituído o Núcleo de Educação a Distância do Instituto de Educação da UFMT, no qual organiza e oferta cursos superiores a distância, com a Licenciatura em Educação Básica.
1995	A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) iniciou com a modalidade EaD, através de projetos de extensão, especialização e complementação.
1996	Através da Lei 9.394/96, a Educação a Distância adquire reconhecimento legal.
1996	Criação da Secretaria de Educação a Distância (SEED), pelo Ministério da Educação.
1997	A UFSC inicia o primeiro curso de Mestrado a Distância com a Petrobrás.
2005	Criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB).
2006	O Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006 entra em vigor.
2006	A UFSC inicia cursos de Graduação na modalidade EaD.
2007	O Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007 entra em vigor.
2011	A SEED foi sumariamente extinta, por meio de uma reforma ministerial da presidenta Dilma Rousseff. Desde então, a UAB é atualmente gerenciada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

43

2017	Entra em vigor, o decreto nº 9.052, de 15 de maio de 2017, objetivando atualizar a legislação que regulamenta a EaD no país.
2019	Entra em vigor a Portaria nº 90, de 24 de abril de 2019 que regulamenta os programas de pós-graduação stricto sensu na modalidade de educação a distância.

Fonte: Freitas (2007); Alves (2009); Brasil (2019h).

Neste movimento de propagação, sobretudo no ensino superior, impulsionado inclusive por programas do governo para atrair e estimular alunos, a EaD cresce e se consolida no cenário educacional. O desenvolvimento e evolução das TIC revolucionou o ensino superior, proporcionando o desenvolvimento de novos modelos e desenhos pedagógicos para a oferta da

modalidade EaD, avançando gradativamente “[...] a partir das premissas tecnológicas que norteavam a concepção de EaD em cada momento histórico vis à-vis as concepções de currículo vigentes [...]”, conforme apresentado no quadro a seguir, demarcado por uma virada tecnológica responsável por mudança geracional (NONATO; SALES, 2017 p. 91).

Quadro 3 — Gerações da EaD no Brasil *versus* concepções de currículo

Geração da EaD Período Tecnologias vigentes Modelos de cursos ofertados				Concepções de currículo vigentes
Primeira Geração	1950-1960	Mídia impressa, textos, manuais, rádio	Por correspondência (instrucional)	Tradicional
Segunda Geração	1960-1985 (Analogica)	Mídia impressa, sonora e visual (televisão, fitas de áudio), telefax	Por correspondência e rádios; fitas de vídeo, telefone e televisão (instrucional e autoinstrucional)	Tradicional não conservadora
Terceira Geração	1985-1995 (Geração Web)	Mídias digitais e telemáticas (internet, cd-rom, computadores conectados em rede)	Por televisão, internet, telefone, cd-rom (instrucional mediado)	Crítica
Quarta Geração	1995-2010 (Geração Web)	Mídias impressas, telemáticas e digitais (marcadas pelos <i>mobile learning</i> ou <i>m learning</i>)	Por internet, ambiente virtual de aprendizagem, cd-rom, impresso (instrucional, instrucional mediado)	Crítica e Pós-crítica
Quinta Geração	2010-?	Convergência Tecnológica	Por diversas mídias (instrucional, autoinstrucional, instrucional mediado, livre aberto)	Crítica e Pós-crítica

Fonte: Nonato e Sales (2017, p. 92).

Podemos observar que as gerações apresentadas no quadro anterior possuem elementos ou características que se assemelham entre elas, e que os cursos de EaD ofertados:

[...] tinham nas mídias definidas para o seu desenvolvimento a marca direta do que se concebia em cada época como possibilidade de comunicação e interação, bem como objetivos de formação, e porque não afirmar como concepção de currículo enquanto prática política e educacional (NONATO; SALES, 2017, p. 93).

A grande diferença entre as gerações são os avanços tecnológicos, que vem conduzindo o estudante na perspectiva de uma aprendizagem mais autônoma, personalizada e potencializadora.

Neste movimento do acompanhamento as demandas apresentadas pela dinâmica da sociedade contemporânea e da ressignificação do currículo, Nonato e Sales (2017, p. 93) alertam para a necessidade de:

[...] abrir mão de um desenho pedagógico diretivo e instrucional em prol da proposição de cursos que façam da criatividade, autonomia, autoria e do potencial interventivo e criativo dos sujeitos em aprendizagem os recursos que dinamizem, deem vida e transformem o currículo da formação em currículo formativo.

3.3 A EaD NA LEGISLAÇÃO NACIONAL: BASES E POSSIBILIDADES PARA EDUCAÇÃO SUPERIOR

No Brasil, a modalidade de EaD obteve respaldo legal em 1996, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece, em seu artigo 80, a possibilidade de ser ofertada em instituições de ensino superior públicas ou privadas, desde que tenham autorização e credenciamento do MEC. Esse artigo foi regulamentado posteriormente pelo Decreto, n.º 2.494 de 10 de fevereiro de 1998, e pelo Decreto n.º 2.562, de 27 de abril de 1998 e pela Portaria Ministerial n.º 301, de 7 de abril de 1998. Neste passo, a EaD iniciou sua expansão, a despeito da pouca credibilidade da sociedade, sobretudo no ensino superior.

Esta expansão pode ser considerada, a partir da aprovação e oficialização da Portaria n.º 2.253, de 18 de outubro de 2001, do Ministério da Educação

45

(MEC), na qual sugere a possibilidade de oferta de até 20% (vinte por cento) da carga horária total dos cursos de graduação presenciais, na modalidade

semipresencial, nos cursos regulares das IES públicas e privadas. A referida portaria foi revogada pela Portaria do MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Estas portarias são conhecidas por “Portarias dos 20%”, sendo que a última afirma:

Art. 1º As instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semi-presencial, com base no art. 81 da Lei nº 9.394, de 1.996, e no disposto nesta Portaria (BRASIL, 2019d).

Observe que na Portaria 4059/2004, a expressão “método não presencial”, constante na Portaria 2253/2001, foi substituída pelo termo semipresencial. A Portaria 4059/2004 (BRASIL, 2019d, p.1) descreve que

§ 1o. Para fins desta Portaria, caracteriza-se a modalidade semi presencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota.

Apesar da mudança na terminologia nas portarias supracitadas, percebemos que a ideia central se mantém, ou seja, disciplinas cuja parte ou o todo é realizado à distância, sendo que a porcentagem máxima da carga horária total dos cursos permanece 20% (vinte por cento). Segundo (MORAN, 2013b), a modalidade semipresencial acontece em parte na sala de aula (presencial) e outra parte a distância, através de tecnologias.

Atualmente, a modalidade semipresencial recebe diferentes terminologias nas IES, a exemplo de: *blended learning (b-learning)*, educação híbrida, educação bimodal⁴. Estes termos são utilizados para definir um processo de ensino aprendizagem que combina estudos e aprendizados através de dois modos: o *online* e o *off-line*. Neste modelo, o estudante possui a sua disposição as potencialidades do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizando ferramentas que potencializam os seus estudos e saberes, a exemplo de fóruns, livro didático, videoaulas, simuladores, *quizes*.

⁴ Estas terminologias serão discutidas com mais profundidade nas próximas sessões.

Dentre as diversas metodologias possíveis no processo de ensino aprendizagem, através da semipresencialidade, Moran (2003) destaca:

[...] do ponto de vista didático, podemos valorizar o melhor do presencial e o do virtual. O que fazemos melhor ou mais rapidamente quando estamos juntos numa sala de aula? É mais fácil conhecer-nos, criar laços, mapear os grupos, as pessoas. É mais fácil organizar o processo de ensino-aprendizagem, a sequência de leituras, atividades, pesquisas individuais e de grupo, o cronograma, a metodologia. É mais fácil também que o professor ajude os alunos a ter as referências iniciais de um tema, o estado da arte de um assunto, os cenários de uma pesquisa (MORAN, 2003, p. 6).

A Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, amplia as possibilidades das IES públicas e privadas, com a oferta das disciplinas na modalidade à distância, mantendo-se a exigência de não ultrapassar os vinte por cento da carga horária total do curso. Segundo essa portaria,

Art. 1º As instituições de ensino superior que possuam pelo menos um curso de graduação reconhecido poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.

§ 1º As disciplinas referidas no caput poderão ser ofertadas, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

§ 2º As avaliações das disciplinas ofertadas na modalidade referida no caput serão presenciais.

§ 3º A introdução opcional de disciplinas previstas no caput não desobriga a instituição de ensino superior do cumprimento do disposto no art. 47 da Lei nº 9.394, de 1996, em cada curso de graduação reconhecido (BRASIL, 2019j, p.1).

Nota-se a manutenção da obrigatoriedade dos momentos presenciais para realização das avaliações, em consonância com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, conforme o art. 4 descrito a seguir:

Art. 4º As atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas nos projetos pedagógicos ou de desenvolvimento da instituição de ensino e do curso, serão realizadas na sede da instituição de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2019i, p.1).

Assim, observa-se que de um lado temos a flexibilidade de oferta de EaD em 20% da carga horária em cursos presenciais, de outro lado, a obrigatoriedade

Em 2018, a Portaria MEC nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018 autorizou as instituições de ensino superior a ampliarem a carga horária de disciplinas com metodologia a distância em cursos de graduação presencial de 20% (vinte por cento) para 40% (quarenta por cento), desde que sejam atendidos os seguintes critérios:

I – a IES deve estar credenciada em ambas as modalidades, presencial e a distância, com Conceito Institucional – CI igual ou superior a 4 (quatro); II – a IES deve possuir um curso de graduação na modalidade a distância, com Conceito de Curso – CC igual ou superior a 4 (quatro), que tenha a mesma denominação e grau de um dos cursos de graduação presencial reconhecidos e ofertados pela IES; III – os cursos de graduação presencial que poderão utilizar os limites definidos no caput devem ser reconhecidos, com Conceito de Curso – CC igual ou superior a 4 (quatro); e IV – a IES não pode estar submetida a processo de supervisão, nos termos do Decreto no 9.235, de 2017, e da Portaria Normativa MEC no 315, de 4 de abril de 2018 (BRASIL, 2019k).

A portaria supracitada, no entanto, não altera as regras para os cursos de graduação presenciais da área de saúde e engenharia. Quanto às avaliações das disciplinas na modalidade EAD, (BRASIL, 2019k) recomenda no seu art. 9º que “as avaliações das disciplinas na modalidade a distância em cursos presenciais, bem como as atividades práticas exigidas nas respectivas DCN, devem ser realizadas presencialmente, na sede ou em um dos campi da IES”.

Os autores Borges e Fontana (2003) defendem que essa convergência entre o mundo presencial e o virtual permite o desenvolvimento de um trabalho mais dinâmico e complexo, visto que não possui limites de tempo e de espaço para ocorrer. Consoante este movimento de convergência, Moran (2004, p. 1) afirma que “[...] não se falará daqui a dez ou quinze anos em cursos presenciais e cursos à distância. Os cursos serão extremamente flexíveis no tempo, no espaço, na metodologia, na gestão de tecnologias, na avaliação [...]”.

3.4 MODELOS E ESTRUTURA DA EaD NO BRASIL: EXPERIÊNCIAS

Com a expansão da EaD no Brasil, a democratização do acesso ao ensino superior surge de forma mais acentuada, proporcionando modelos mais

estruturados da EaD no ensino superior público. Em 2001, no Estado do Rio de Janeiro, foi implantado um consórcio de Universidades Públicas, denominado

48

Consórcio de Educação a Distância no Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), com polos de apoio presencial regionais (BELLONI, 2001). Esses polos, compostos por biblioteca e laboratórios de ensino e pesquisa e de informática, apresentavam um diferencial: a existência de um professor do município contratado (tutoria presencial). Este modelo acabou se tornando referência para o MEC e para a criação da UAB (GOUVÊA; OLIVEIRA, 2006).

Consoante estes autores, o Sistema Universidade Aberta do Brasil é um programa do Ministério da Educação, criado em 2005, no âmbito do Fórum das Estatais pela Educação e possui como prioridade a capacitação de professores da educação básica. Seu objetivo é formar um sistema integrado de instituições públicas para, utilizando o ensino a distância, levar o ensino superior até municípios brasileiros que não contam com a oferta e\ou os cursos ofertados são insuficientes para atender à população. Tendo como base o aprimoramento da EaD, o sistema Universidade Aberta do Brasil visa expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior. Para isso, o sistema tem como base fortes parcerias entre as esferas federais, estaduais e municipais do governo.

Outro modelo de ensino superior a distância é a Universidade Virtual Pública do Brasil (UniRede), que trabalhava com o estudante basicamente por meio da internet ou videoconferência, sem o polo presencial organizado, uma vez que o professor (tutor) atende ao aluno virtualmente. Nesse modelo, somente as provas presenciais ocorriam em locais conveniados em todo o Brasil. A UniRede foi um consórcio criado em 1999, mediante um protocolo de intenção firmado entre 82 instituições públicas de ensino superior e 07 consórcios regionais (UniRede, 2019).

O mencionado consórcio inter-universitário UniRede tinha como principal objetivo a democratização do acesso à educação pública de qualidade, por meio de curso a distância, nos níveis de graduação, pós-graduação, extensão, capacitação e especialização, bem como a minimização de custos para a oferta de cursos e a cooperação entre Universidades e Escolas Técnicas públicas, para

uma produção acadêmica compartilhada em Ciência e Tecnologia (C&T).

Inquestionavelmente, o consórcio inovou e rompeu barreiras e teve inúmeras outras resistências, fruto, principalmente, de preconceitos e interesses

49

privatistas. Em sua luta teve o apoio institucional dos reitores das Universidades Públicas e diretores das instituições públicas afiliadas ou parceiras, contribuindo na construção da história recente da EaD do país. Um dos papéis importantes dos representantes da UniRede foi a proposição de políticas públicas, fundamentadas em estudos realizados e apresentados ao Ministério da Educação e que deram suporte ao surgimento de Programas hoje implantados em todo o país, como o Prolicenciatura 1 e 2 e a própria UAB, cujo estudo e concepção de sua estrutura contou com a participação ativa de representantes do Comitê Gestor e do Conselho de Representantes da UniRede (UniRede, 2019).

Atualmente a UniRede é uma associação de universidades públicas, a qual tem por objetivo a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico da EaD no Brasil. Desta forma, atua em três eixos que poderão contribuir para garantia da qualidade acadêmica dos programas de EaD, destacados a seguir: (1) Avaliação e acompanhamento de processos e projetos de EaD, junto às instâncias do MEC, (2) Organização da Associação UniRede com caráter de sociedade científica, (3) Cooperação e interlocução interinstitucional visando contribuir com políticas públicas e com a filosofia do trabalho em rede (UniRede, 2019).

Ambas as experiências em EaD aqui descritos foram desenvolvidas por universidades públicas, servindo de exemplo para promover um processo de mudança muito significativo nos currículos de outras IES, no que se refere à oferta de disciplinas na modalidade à distância no processo educacional. Pode-se dizer que está se vivendo um momento de transformação, impulsionado pelas novas exigências do mercado educacional, buscando avanços na formação dos estudantes através de pesquisas e estudos por meio de recursos tecnológicos e metodologias ativas.

A emergência das TIC, principalmente, as tecnologias digitais (TD) conectadas ou não, como possibilidades potencializadoras das dinâmicas, metodologias e práticas pedagógicas de conceber e desenvolver a formação, apresentam a necessidade de uma reconfiguração metodológica no processo

formativo no ensino superior, tendo em vista que a sociedade demanda por profissionais aptos a se relacionar com as questões próprias do século XXI, no que se refere às tecnologias e a diversidade dos contextos de atuação, no sentido

50

possuírem competências e habilidades para resolução de problemas diversos do cotidiano (NONATO *et al.*, 2019).

Desta forma, pensar o contexto do ensino superior na perspectiva das novas exigências da sociedade contemporânea, segundo (NONATO *et al.*, 2019, p. 163), a EaD:

[...] se configura em uma possibilidade única para o exercício educativo experienciado com as TD e ao mesmo tempo, como um ponto fulcral que aciona mecanismos práticos de reconfiguração do modo de ver, conhecer e atuar sobre os contextos práticos da profissão, seja nas questões estrutural e/ou pedagógica e didática. Nesse sentido, a oferta de disciplinas a distância nos cursos de graduação, possibilitam práticas experienciais com as TIC nas ações de comunicar, produzir, compartilhar e acessar informações, que apresentam ao estudante um modus diferenciado de viver a formação, exercitando ambientes e ambiências no sentido de desenvolver competências e habilidades para atuar profissionalmente e socialmente no século XXI.

Ao pensarmos em modelos pedagógicos para a oferta de disciplinas semipresenciais em cursos de graduação presenciais, adentramos em uma dinâmica propositiva e integrativa da EaD, com as possibilidades interventivas da educação presencial, num contexto em que a convergência tecnológica é:

[...] a integração tecnológica em uma base comum, uma vez que apesar das formas da tecnologia serem diferentes, elas permitem um princípio básico que é a comunicação direta de um usuário com outro através de um conjunto invisível de conexões e sistemas de aberturas, interpretações e disponibilização de dados. Assim, possibilitam trocas de gigantescos volumes de informação a partir de grande conjunto de interfaces que permitem o acesso à informação em tempo real e/ou aquela estocada nos circuitos informatizados dos equipamentos digitais (SQUIRRA, 2005, p, 79).

Quanto à convergência pedagógica (NONATO *et al.*, 2019, p.167), diz que:

[...] constitui-se em integrar metodologias e recursos didáticos de modo que dinamize e possibilite a personalização do processo educativo, no sentido de que o estudante construa, de certo modo, sua própria trilha de aprendizagem, explorando seu potencial cognitivo, pedagógico, ontológico no efetivo exercício dos conhecimentos lógicos, didáticos e experienciais.

Nessa perspectiva, torna-se essencial a utilização de metodologias ativas, como possibilidades de apresentar ao campo educacional, principalmente, ao contexto das práticas pedagógicas cotidianas no ensino superior, sobretudo em disciplinas semipresenciais nos cursos presenciais de graduação, proposições

51

didáticas, tecnológicas e metodológicas em que o aluno atue como protagonista do processo de ensino-aprendizagem e o professor como o supervisor, o moderador, o orientador de todo o processo, promovendo situações de aprendizagem que desafiem o aluno, permitindo a construção da autonomia, no qual confluem diversos recursos didáticos que demanda o exercício da aprendizagem como jogos, trilhas cognitivas, *quizzes*, casos, situações problemas, dentre outros, que despertem a aprendizagem autônoma e participativa, a partir de situações reais. Assim, as modelagens metodológicas, unindo metodologias tradicionais e ativas, podem ser adequadas, integradas no sentido de dinamizar o processo educativo na direção da formação de sujeitos autônomos, criativos e críticos, a partir de um processo colaborativo, cooperativo e integrado (NONATO *et al.*, 2019).

O desafio é pensar em um modelo híbrido, visto que no Ensino Superior essa abordagem “[...] é altamente considerada pela sua flexibilidade, que permite ao professor propor soluções variadas de ensino e de aprendizagem com uso das TIC, indo ao encontro de desenhos didáticos centrados no estudante [...].” (MONTEIRO *et al.*, 2015, p. 17), dando ênfase ao conhecimento que deve ser construído coletivamente, com mediação das tecnologias e diversidade das metodologias ativas.

Desse modo, pensamos as metodologias ativas como:

[...] estratégias pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino aprendizagem no aprendiz, contrastando com a abordagem pedagógica do ensino tradicional, centrada no professor, que transmite informação aos alunos. [...] caracterizadas como ativas relacionado com a aplicação de práticas pedagógicas para envolver os alunos, engajá-los em atividades práticas, nas quais eles são protagonistas da sua aprendizagem (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017, p. 463).

Desse modo, estas metodologias exigem e permitem a adoção de um processo pedagógico que seja constituído a partir de um modelo educativo híbrido

didático, metodológico, tecnológico, que possa criar situações de aprendizagem em que os alunos coloquem o conhecimento em ação, pensem, critiquem, investiguem, definam e conceituem o que fazem, construindo conhecimentos a partir do envolvimento ativo com os conteúdos aprendidos e as situações de aprendizagem vivenciadas. Efetivem desta forma, o potencial das convergências tecnológica e pedagógica (NONATO *et al.*, 2019).

52

Neste panorama, as TIC e a utilização de recursos digitais tornam-se uma questão de qualidade no contexto educacional, principalmente no ensino superior, visto que a sociedade vive uma época de grandes avanços e transformações, em especial no que tange às tendências da sociedade contemporânea, sobretudo no que diz respeito às exigências do mercado de trabalho e da formação dos profissionais que são convocados a ser multi-atuantes em seu campo de trabalho. Assim, a apropriação de conhecimentos organizados sobre tais vertentes é percebida como essencial para a sobrevivência de qualquer profissional no mercado de trabalho, em um cenário cada vez mais dinâmico, competitivo e globalizado, pelos quais são chamados a intervir, resolver problemas complexos e atuar de modo proativo e autônomo.

3.5 EaD E O ENSINO SUPERIOR: POSSIBILIDADES

O modelo de ensino tecnicista, vigente na sociedade industrial, tinha como função preparar os indivíduos para o desempenho de papéis, cabendo ao professor o papel de transmissor de conhecimento, como foco na atuação dos estudantes para o mercado de trabalho.

Ademais, toda prática pedagógica vivenciada pelo modelo educativo na sociedade industrial apresentava na sua grande maioria, um distanciamento com o contexto social do aluno, pouco despertava a curiosidade, o desafio e a nova descobertas, enfatizando o fazer e não o compreender, ao emprego de técnicas e fórmulas. Como resultado decorrente, um dos fatores para que o aluno se torne desinteressado e desestimulado é não perceber o sentido do que está sendo aprendido/apreendido,

Em contrapartida, na sociedade em rede, aprender pode caracterizar-se

como uma apropriação de conhecimento que se dá numa realidade que faz sentido do que está sendo ensinado, algo concreto, isto é, parte da situação real vivida pelo educando apoiado na presença mediadora, gestora e responsável do professor comprometido com seus alunos e com a construção de conhecimentos, procurando responder ao princípio da aprendizagem significativa (CASTELLS, 1999). É nesse cenário que as TIC ganham o seu espaço. Consoante com esse movimento, Almeida e Moran (2009, p. 37), alertam que:

53

[...] a tecnologia é um elemento da cultura necessária a humanização. É uma forma de escrever, ler, interpretar, intervir e transformar o mundo. E como instrumento de escrita desse mundo demanda: alfabetização com tecnologias e alfabetização para as tecnologias.

O ensino superior tem tido progressos importantes na inserção da modalidade EaD em seus currículos, mas ainda enfrenta muitos desafios, que se destacam em um contexto em que as TIC estão sendo incorporadas mais rapidamente ao ensino superior, com novas formas de ensino-aprendizagem que podem ser amplamente compreendidas como "*e-learning*" (ou seja, "[...] o uso da tecnologia da informação e comunicação para aprimorar e/ou apoiar a aprendizagem no ensino superior [...]"). (OECD, 2015).

Nesse momento, considera-se oportuno trazermos para essa discussão, o entendimento acerca das terminologias: *electronic learning (e-learning)* e educação a distância (EaD), bem como, *mobile learning (m-learning)*, *ubiquitous learning (u-learning)*, educação bimodal e *blended learning (b-learning)*. Muitas vezes os termos *e-learning* e EaD são usados indiscriminadamente como sinônimos, quando na verdade são coisas bastante distintas (GURI-ROSENBLIT, 2005). Pode-se fazer EaD usando *e-learning* como ferramenta, como se pode fazer EaD sem *e-learning*, bem como usar *e-learning* e não necessariamente adotar um modelo de EaD (MAIA, 2003).

Para sustentar a discussão sobre a intencionalidade e as práticas de *e-learning*, Frisen (2009, p. 4) diz que "[...] often, the precise way that *e-learning* is used is dependent on a author's particular purposes or specific research agenda [...]"⁵, promovendo desta forma um espaço de interseção de cinco pilares que o sustentam: educação, formação, ensino, aprendizagem, tecnologias.

Em uma perspectiva inclusiva, Sangrà et al (2011, p. 35) definem *e learning* como:

[...] modalidade de ensino-aprendizagem que pode representar o todo ou uma parte do modelo educativo em que se aplica, que explora os meios e dispositivos eletrônicos para facilitar o acesso, a evolução e a melhoria da qualidade da educação e formação [...].

⁵“Muitas vezes, a maneira exata como o e-learning é usado depende dos propósitos específicos de um autor ou da agenda de pesquisa específica” (tradução nossa).

54

Nesse panorama, considera-se que a relação entre EaD e *e-learning* pode ser considerada transversal, na medida em que se considera a flexibilidade temporal e espacial nas aprendizagens, a autonomia, a mediação interpessoal, social e tecnológica, a colaboração e a interação. Desta forma, utilizaremos (CASANOVA; COSTA; MOREIRA, 2014), que minimiza a instabilidade semântica do conceito *e-learning*, preconizando o uso da expressão “aprendizagem online” no sentido de “*e-learning* ativo” tal como foi preconizado no início do séc. XX por Dewey, ancorando as aprendizagens na experiência e no envolvimento do estudante (UAB, 2015).

A terminologia *mobile learning (m-learning)* apareceu pela primeira vez na história em uma publicação científica, em 2001, na qual foram destacadas as vantagens de se estudar em qualquer lugar e a qualquer hora (MÜLBERT; PEREIRA, 2011). O *m-learning* é uma derivação do *e-learning*, realizado através da utilização de recursos digitais móveis e portáteis, tais como *smartphones* e *tablets*, como forma de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem.

Já o *ubiquitous learning (u-learning)* trata de uma abordagem apoiada pelas TIC móveis e sem fio, sensores e mecanismos de colaboração, que leva em consideração que o aluno pode estar ao mesmo tempo em diferentes localidades. Sobre esse modelo de aprendizagem, Santaella (2013) registra que os efeitos que os dispositivos móveis equipados computacionalmente trazem o processo de ensino-aprendizagem, sendo muito mais ampla que a “aprendizagem móvel” (*m learning*), devido ao imenso potencial de captar os contextos geográfico e temporal dos atores envolvidos no processo educacional.

Em síntese, a figura 6, destaca os modelos de aprendizagem discutidos

anteriormente e as suas respectivas definições.

Figura 6 - Modelos de Aprendizagem



Fonte: tradução e elaboração própria (2019).

55

Encontramos ainda o modelo de aprendizagem intitulado educação bimodal, cuja literatura associa como “*blended learning (b-learning)*”. Esse modelo emprega o uso de tecnologias, técnicas e métodos virtuais na educação presencial, com a inclusão de um ambiente virtual de aprendizagem, comunidades virtuais, tutoria, hipermídias, simuladores de realidade virtual, videoconferência, entre outros, ao lado de lousas e salas de aula, com recursos de apoio ao ensino (TORI, 2011). Esse modelo, em algumas literaturas é classificado como ensino híbrido, já que os estudantes aprendem e constroem conhecimento, a partir da realização das atividades programadas, com o uso integrado das tecnologias, fora ou dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

O *blended learning (b-learning)* emerge nos processos de ensino aprendizagem, com a intenção de possibilitar processos de inclusão digital, nos contextos (presenciais e online), democratizando o acesso ao conhecimento, oportunizando novas formas de interação e aprendizagem.

Todos os modelos de aprendizagem apresentados nessa seção não minimizam o papel do professor frente ao processo de ensino-aprendizagem, apenas dão ênfase ao protagonismo do estudante, permitindo-o a novas situações didáticas na sala de aula e em colaboração, que aguça, provoca, estimula e coopera para facilitar o seu aprendizado. Neste ínterim, o uso de recursos tecnológicos e ambientes que favoreçam movimentos de aprendizagem, ampliam a autonomia, criatividade e criticidade, despertando sujeitos mais participativos, reflexivos e atuantes, cabendo ao professor mediar estes processos com responsabilidade e desafio, buscando incessantemente atualizar

se na sua prática docente, frente aos novos desafios da contemporaneidade. Moran (2018, p.2), coaduna dizendo que “[...] híbrido hoje tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades”.

Na próxima seção, será apresentado e discutido a possibilidade de inserção das metodologias ativas e tecnologias digitais nos currículos híbridos, bem como uma discussão conceitual acerca do *blended learning* e as mudanças no ensino superior.

56

4 HIBRIDISMO, METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS: POSSIBILIDADES NO ENSINO SUPERIOR

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sobretudo as digitais, modificou e diversificou a Educação a Distância (EaD) e trouxe também novas estratégias de ensino para o modelo presencial, seja na oferta de suporte pedagógico tecnológico a essa modalidade de educação, seja através do ensino híbrido, agregando ao ensino presencial características assíncronas na formação dos estudantes.

Atualmente, vive-se em um processo de transição do analógico para o digital, com surgimento de novas tecnologias digitais e aplicativos móveis, causando ruptura nos processos educacionais, sobretudo no modelo tradicional de ensino. Com os avanços tecnológicos das últimas décadas, integrando todos os espaços e tempos, SALES (2020, p. 164) corrobora com a discussão acerca da inserção do ensino híbrido nas instituições de ensino formais, afirmando que não se trata “[...] de uma imposição à qual devem se dobrar, mas uma realidade já presente, posto que os sujeitos aprendentes utilizam cotidianamente a mediação tecnológica em suas formas de acessar e construir o conhecimento [...]”.

Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES) passarão a encarar os recursos tecnológicos digitais como grandes aliados no processo de ensino-aprendizagem, integrando o uso das TIC nos currículos, promovendo desta forma uma aprendizagem mais significativa e próxima à realidade dos estudantes.

Quanto às mudanças ocasionadas nos currículos, Moran (2015, p.1) alerta

sobres os caminhos escolhidos pelas instituições de ensino,

[...] as instituições educacionais atentas às mudanças escolhem fundamentalmente dois caminhos, um mais suave - mudanças progressivas - e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante – disciplinar – mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou blended e a sala de aula invertida. Outras instituições propõem modelos mais inovadores, disruptivos, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada aluno aprende no seu próprio ritmo e necessidade e também aprende com os outros em grupos e projetos, com supervisão de professores orientadores .

57

Complementando essa reflexão e o movimento contínuo para que as instituições de ensino proponham um currículo flexível e que atendam às demandas cotidianas vivenciadas nas práticas curriculares, Nonato e Sales (2019, p.621), alerta sobre:

A necessidade de propor um currículo que dialogue com a dinâmica de interconexões em rede torna-se ainda mais demandante e, de certo modo, desconcertante ao reconhecermos que “a arte de viver em um mundo ultrassaturado (SIC!) de informações ainda deve ser aprendida, assim como a arte ainda mais difícil de educar o ser humano neste novo modo de viver” (BAUMAN, 2009, p. 667). Assim, o desafio do currículo é também o desafio de aprender a viver nesse novo contexto.

Diante de tantas mudanças na sociedade, as IES têm sido desafiadas na organização de seus currículos, buscando uma integração e evolução nas metodologias, ações didáticas e projetos que sejam relevantes e deem sentido ao que será ofertado para os estudantes. Os professores, por sua vez, terão que quebrar paradigmas, ou seja, sair da posição de detentor e “mestre” de todo o conhecimento, conforme preconizado no modelo tradicional de ensino, transformando-se em facilitadores, parceiros e orientadores dos seus estudantes. No entanto, é preciso investir em capacitação e apoio institucional para que os professores se sintam encorajados a novas experiências e aprendizagens, provocando “mudanças” em suas aulas, com o apoio dos recursos tecnológicos disponíveis na/pela escola.

Sobre as exigências da sociedade contemporânea no que concerne ao planejamento, à preparação e à organização das aulas, Kenski (2015) relata os

desafios que o professor enfrenta para o alcance de uma melhor aprendizagem dos alunos:

[...] contempla-se nessas exigências – e com destaque – a formação e capacitação dos docentes não apenas para uso das mídias digitais. Isso eles já sabem e usam em seus tempos livres. É preciso que eles sejam formados para uma nova didática, uma nova pedagogia, que considere as alterações disruptivas ocasionadas pela internet na maneira de ensinar, de se relacionar com os alunos e com o próprio conhecimento. Requer a compreensão das possibilidades das redes para chegar a todos os estudantes, indiscriminadamente e, dessa forma, alcançar a desejável universalização e democratização do acesso à educação de qualidade. Esses desafios ainda estão para serem superados e não podem ser apartados do uso intensivo da internet na educação (KENSKI, 2015, p.144).

58

Em termos gerais, podemos dizer que uma educação que não acompanha o progresso e os avanços tecnológicos está fadada a tornar-se obsoleta e incoerente com as novas exigências do mercado, negando aos professores e alunos o acesso a aprendizagens ativas e transformadoras. Contudo, é preciso pensar que a mudança não ocorre de forma isolada da prática de ensino do professor; é preciso considerar as condições de trabalho, o acesso aos recursos tecnológicos e a estrutura organizacional das IES para um trabalho colaborativo, eficiente e vivo.

A mudança é estrutural, comportamental e demanda comprometimento, preparando não apenas os docentes, mas, sobretudo, os dirigentes para uma mudança de paradigma no processo de ensino-aprendizagem. “É preciso mudar, sobretudo, o pensamento e o posicionamento dos dirigentes de todos os níveis em relação às ações mediadas pelas redes e os seus reflexos na formação dos alunos [...]” (KENSKI, 2015, p.145).

Por parte dos estudantes, um dos maiores desafios vivenciados está na mudança de perfil, ou seja, na produção ativa do conhecimento. Isto demanda um distanciamento do modelo passivo de receber o conhecimento, sem interação ou aplicação prática, aprendendo de forma colaborativa com os seus pares, desenvolvendo pensamento crítico, reflexivo e atuante, aprimorando saberes essenciais para os desafios do século XXI. A utilização de metodologias ativas, tecnologias educacionais emergentes e aprendizagem disruptiva tem sido uma realidade que se espalha no Brasil e já começam a aparecer com mais evidência nas IES com o advento das tecnologias digitais, conectadas e em rede.

Na busca incessante por construir propostas de currículos em conformidade com os desafios de uma sociedade em constante transformação, as IES abrem a “caixa preta” do conservadorismo educacional e criam novas estratégias de ensino voltadas para o século XXI, incluindo recursos digitais nas suas práticas. É preciso enxergar além das paredes, novos caminhos e possibilidades para uma aprendizagem significativa e funcional, dando ênfase à experimentação, ao aprender fazendo e ao processo colaborativo, atendendo com mais eficiência às necessidades dos alunos e da sociedade atual.

Sobre as novas formas de pensar, agir, comunicar-se com os outros, trabalhar e aprender, oriundos de uma nova cultura digital,

59

[...] a Internet trouxe mudanças disruptivas e irreversíveis para a sociedade nas últimas décadas. Instituições de todos os setores alteraram suas práticas e formas de agir e se comunicar com a inclusão massiva dos recursos e funcionalidades disponíveis no meio digital. A web 2.0 possibilitou novos comportamentos pessoais e sociais que foram incorporados e assimilados por todos os que tiveram acesso aos recursos de interação e comunicação disponíveis nas redes (KENSKI, 2015, p.133).

Neste movimento, para romper com velhos processos que não atendem mais às necessidades educativas da sociedade atual e avançar rumo a uma educação que ofereça e propicie o acesso a conhecimentos que tornarão a vida dos estudantes mais significativa e cheia de sentidos, assim como a de seus pares e comunidades em que vivem, autores vem se desafiando a estudar e oportunizar metodologias e práticas pedagógicas que ressignifique o processo de ensino-aprendizagem. Neste movimento, o termo “disrupção” tem se apresentado com ênfase nas literaturas desde os anos 1990.

A palavra “disrupção” é de origem inglesa e foi utilizada na década de 1992 pelo professor e economista Clayton Magleby Christensen⁶, associado inicialmente a “problemas inesperados que geram a interrupção de algum processo, situação ou fenômeno - tendo, portanto, conotação negativa, por significar a ruptura, a quebra ou a descontinuidade” (CHRISTENSEN *apud* MACHADO, 2018, p. 1). Em 1995, no livro *Tecnologia Disruptiva: pegando a onda*, Clayton Christensen ressignificou a palavra disrupção, associando:

[...] a ação de pequenas empresas de tecnologia, mais conhecidas como

startups que, por meio de processos criativos e de desenvolvimento muito ágeis comparativamente as grandes indústrias do segmento tecnológico, criavam recursos que alteravam o rumo do segmento e da própria vida humana ao agregarem produtos e serviços ao cotidiano. (CHRISTENSEN *apud* MACHADO, 2018, p. 1).

Contudo, a sua inspiração vem de Joseph Schumpeter, em 1939, com o seu conceito de destruição criativa, presente principalmente no seu livro *Capitalismo, Socialismo e Democracia*.

⁶ Clayton Magleby Christensen foi professor de Administração na Harvard Business School, é mundialmente conhecido pelo seu estudo em inovação dentro de grandes empresas. Seu livro mais conhecido é o “O Dilema da Inovação”, no qual criou a teoria de Inovação Disruptiva.

60

Na compreensão de Schumpeter, a concepção de disrupção tem sentido de revolução, ou seja, de modificar de tal forma a realidade que deixa a realidade anterior, de certo modo, obsoleta (LUCENA, 2018).

No cenário educacional, infere-se como educação disruptiva, aquela que pretende romper com o estabelecido para melhorar o existente, impulsionando novos caminhos, práticas, desafios e descobertas. Na literatura, é como especialistas expressarem que a mudança é necessária e urgente porque o atual sistema é obsoleto e não responde às necessidades da era digital. Neste movimento, (CHRISTENSEN *apud* MACHADO, 2018, p. 4⁷) define que em educação, a disrupção,

[...] exige desprendimento de práticas tradicionais, convencionais e demanda a superação de entraves que não são apenas objetivos, materiais ou palpáveis. Há toda uma cultura a ser revista, repensada, reformulada. Uma nova escola talvez nem devesse ter este nome, certamente precisaria ampliar sua atuação para fora dos muros e salas de aula, precisaria estar integrada de forma direta com o mundo externo, teria que rever as relações entre mestres e aprendizes, precisaria entender e usar da melhor forma possível as tecnologias de informação e comunicação...

Entende-se que o desafio das IES é superar o tradicionalismo, o conteudismo e as formas convencionais do processo de ensino-aprendizagem. Trata-se, portanto de uma proposta transgressora do padrão habitual de ensino, que reinventa os processos formais, proporcionando experiências de aprendizagens inovadoras.

Na concepção da Inovação Disruptiva, a tecnologia centrada no aluno é uma realidade; as plataformas surgem para tornar mais fácil montar produtos de aprendizagem *online*, de modo que os alunos possam produzir ferramentas que auxiliem no seu processo de aprendizagem e de seus colegas. O professor, por sua vez, poderá projetar programas que facilite o aprendizado dos seus alunos e oriente-os como mediadores/facilitadores na geração de novas descobertas/experiências, conectando-se com outros alunos no âmbito global (CHRISTENSEN; HORN; JOHNSON, 2012).

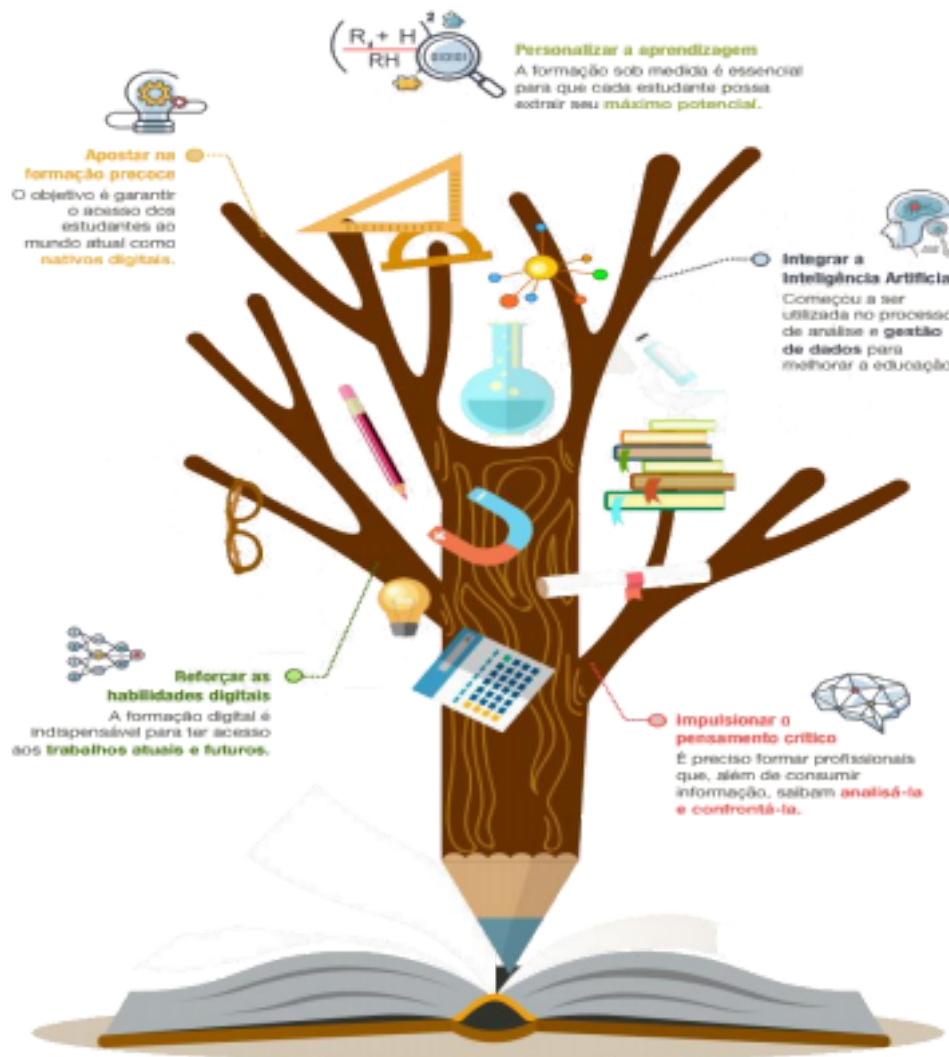
⁷ MACHADO, João Luís de Almeida. **Educação disruptiva: sonho ou possibilidade?**, 2018. Disponível em: <https://www.plannetaeducacao.com.br/portal/inspiracao/a/4/educacao-disruptiva-sonho-ou-possibilidade>.

61

De acordo com a proposta de inovação disruptiva, sobretudo no que tange ao uso da tecnologia em sala de aula, é necessário que o mediador tenha intencionalidade, comprometimento e disponibilidade para instigar o aluno a descoberta de novos conhecimentos, provocar reflexões, fazer conexões com a sua realidade, ouvi-los e intervir sobre a sua aprendizagem de forma colaborativa e responsável. Os autores Christensen, Horn e Johnson (2012) enfatizam que a tecnologia centrada no aluno segue a proposição do estudante aprender de acordo com sua capacidade, da sua maneira, no seu tempo e ritmo. O professor deixa de ser o centro, para transformar o seu aluno em personagem principal do processo.

Na figura 7, a seguir, apresentam-se os fatores-chave para uma educação disruptiva, elaborado pelo grupo americano New Media Consortium (NMC), constante nos relatórios de *2018 da Higher Education Edition*.

Figura 7 — Os fatores-chave para uma educação disruptiva



Fonte: Iberdrola (2019).

62

O documento especifica alguns objetivos globais para uma educação disruptiva, por exemplo: personalizar a educação para adaptá-la às necessidades particulares dos aprendizes e as suas potencialidades, formar profissionais que também sejam cidadãos, críticos e reflexivos, evidentemente, dotar os estudantes das habilidades digitais demandadas pelo mercado de trabalho.

As metodologias de ensino, a sua importância e as consequências de seu uso têm sido discutidas de forma bastante contundente nas literaturas atuais. Isto é ocasionado pela demanda exigida do mercado, sobretudo no que diz respeito ao processo efetivo de aprendizado dos estudantes. Desta forma, enquanto os conteúdos do ensino informam, as metodologias mobilizam esquemas cognoscitivos e socioemocionais para consolidação de aprendizagens. Isso porque, segundo Borddenave e Pereira (1995, p. 51), as consequências da opção

metodológica feita pelo professor “[...] pode[m] ter efeitos decisivos sobre a formação da mentalidade do aluno, de sua cosmovisão, de seu sistema de valores e, finalmente, de seu modo de viver [...]”. A metodologia utilizada pelo educador pode ensinar o educando a “[...] ser livre ou submisso, seguro ou inseguro; disciplinado ou desordenado; responsável ou irresponsável; competitivo ou cooperativo [...].” (BORDENAVE; PEREIRA, 1995, p. 51).

O ensino exige rigor metodológico, planejamento, ressignificação do que será abordado, criticidade, empatia e respeito ao conhecimento prévio do estudante. É preciso arriscar mais, tentar mais e se culpar menos, onde ensinar está diretamente relacionado a aprender:

O educador já não é mais aquele que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já não valem (FREIRE, 1987, p. 79).

Nesta direção, é preciso investir em práticas pedagógicas que impactem verdadeiramente na formação do discente enquanto protagonista do ensino e da aprendizagem, descentralizando, dessa forma, a figura do professor como detentor de todo o conhecimento. Para tanto é preciso criar novos caminhos, novas táticas e alternativas inovadoras em termos de metodologias de ensino, beneficiando a aprendizagem dos alunos de forma integral e completa. Nesse movimento de buscas incessantes de inovação pedagógica, estratégias são

63

implementadas com o objetivo precípua de contribuir com a formação autônoma do discente.

4.1 METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Com a possibilidade do exercício das nuances pedagógicas da EaD nos cursos presenciais, a implementação de práticas metodológicas que expõem aspectos formativos diferenciados e dinâmicos são urgentes, visto que o desafio é sair dos modelos fordistas de oferta da EaD⁸, com replicação objetiva da didática tradicional utilizada na educação presencial, no qual a repetição, a exposição e a

transmissão são práticas cotidianas. Desse modo, entendemos que as Metodologias Ativas apontam um horizonte possível de ser alcançado, na direção do exercício de práticas comunicacionais, informacionais e politicossociais de formação em que as TIC contribuam para a visualização e o exercício formativo de vivências necessárias às exigências de um profissional do século XXI (NONATO *et al*, 2019).

Bacich e Moran (2018) trazem as metodologias ativas como estratégias centradas na participação efetivas dos discentes. É dessa forma que se precisa conceber a oferta de disciplinas semipresenciais, pensadas e implementadas para um curso presencial com o propósito de valorizar o trabalho colaborativo e participativo entre discentes e docentes. Nelas, o discente pode tomar as rédeas das discussões, propor leituras e trazer questionamentos fundantes para o desenvolvimento da sua formação enquanto sujeito produtor e crítico.

Segundo Moran (2018, p.4), as Metodologias Ativas são estratégias:

[...] de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje.

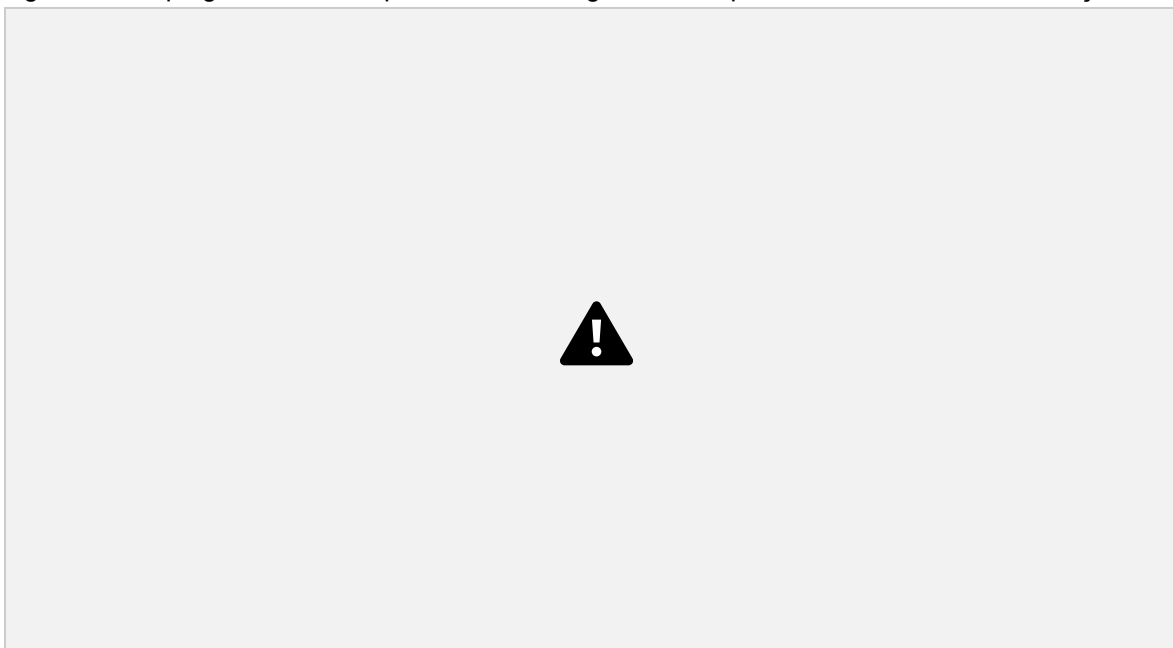
⁸ Produção em massa de educação, como em uma indústria do século XIX, no qual o ensino se torna mecanizado, industrializado, produzido e consumido em massa. Não há espaço para criatividade e inovação.

Para além disso, vale ressaltar que as metodologias ativas não fazem parte de estratégias e/ou práticas pedagógicas recentes, isso porque, há décadas, docentes vêm experimentando e inserindo em suas aulas metodologias que buscam descentralizar a figura docente. Entre elas, destacam-se: Aprendizagem baseada em investigação e em problemas; Aprendizagem baseada em projetos; Aprendizagem por histórias e jogos; Seminários; Júri Simulado entre outros (BACICH; MORAN, 2018).

Após uma discussão preliminar acerca da concepção de metodologias ativas, a seguir, apresenta-se algumas propostas, dentre muitas, de metodologias

ativas voltadas para a área de exatas, sobretudo acerca do ensino da matemática. A razão da escolha surgiu por melhor adequar-se ao modelo de oferta de disciplinas semipresenciais em cursos de graduação do ensino superior.

Figura 8 – Mapa geral dos exemplos de Metodologias Ativas que serão abordados nesta seção



Fonte: Elaboração Própria (2021)

A seguir, cada uma das Metodologias Ativas expostas na figura 8, acima, será explicada e detalhada.

65

4.1.1 Método do Estudo de Caso

Preliminarmente, Mattar (2017) chama atenção acerca da diferença conceitual entre o método do estudo de caso e o estudo de caso. O primeiro refere-se a uma metodologia de ensino, enquanto o segundo, trata-se de uma metodologia de pesquisa, que se utiliza em trabalhos acadêmicos.

A metodologia de ensino intitulada método do estudo de caso foi desenvolvida a partir de 1870, na Escola de Direito da Universidade de Harvard, por Christopher Collumbus Langdell. Nesta metodologia, os estudantes discutem e apresentam soluções para casos reais e cotidianos, propostos pelos professores, utilizando-se de fundamentação teórica, debatendo e interagindo com os colegas os possíveis caminhos para solução, e construindo

colaborativamente um desfecho para o caso apresentado (MATTAR, 2017). Ainda segundo Mattar (2017, p. 49), a referida metodologia foi desenvolvida “em contraste ao método teórico/dedutivo anteriormente utilizado no estudo do Direito, é um método socrático e empírico/indutivo de pensar, influenciado pelo construtivismo”. Rapidamente, foi adotado pela Escola de Administração da Universidade de Harvard que o institucionalizou como sua metodologia básica de ensino e ajudou a divulgá-la amplamente. A figura abaixo, extraída do site Central de Cases da ESPM (2017), aponta as principais diferenças entre o Caso-Exemplo e o Caso-Problema.

Figura 9 – Caso-Exemplo *versus* Caso-Problema

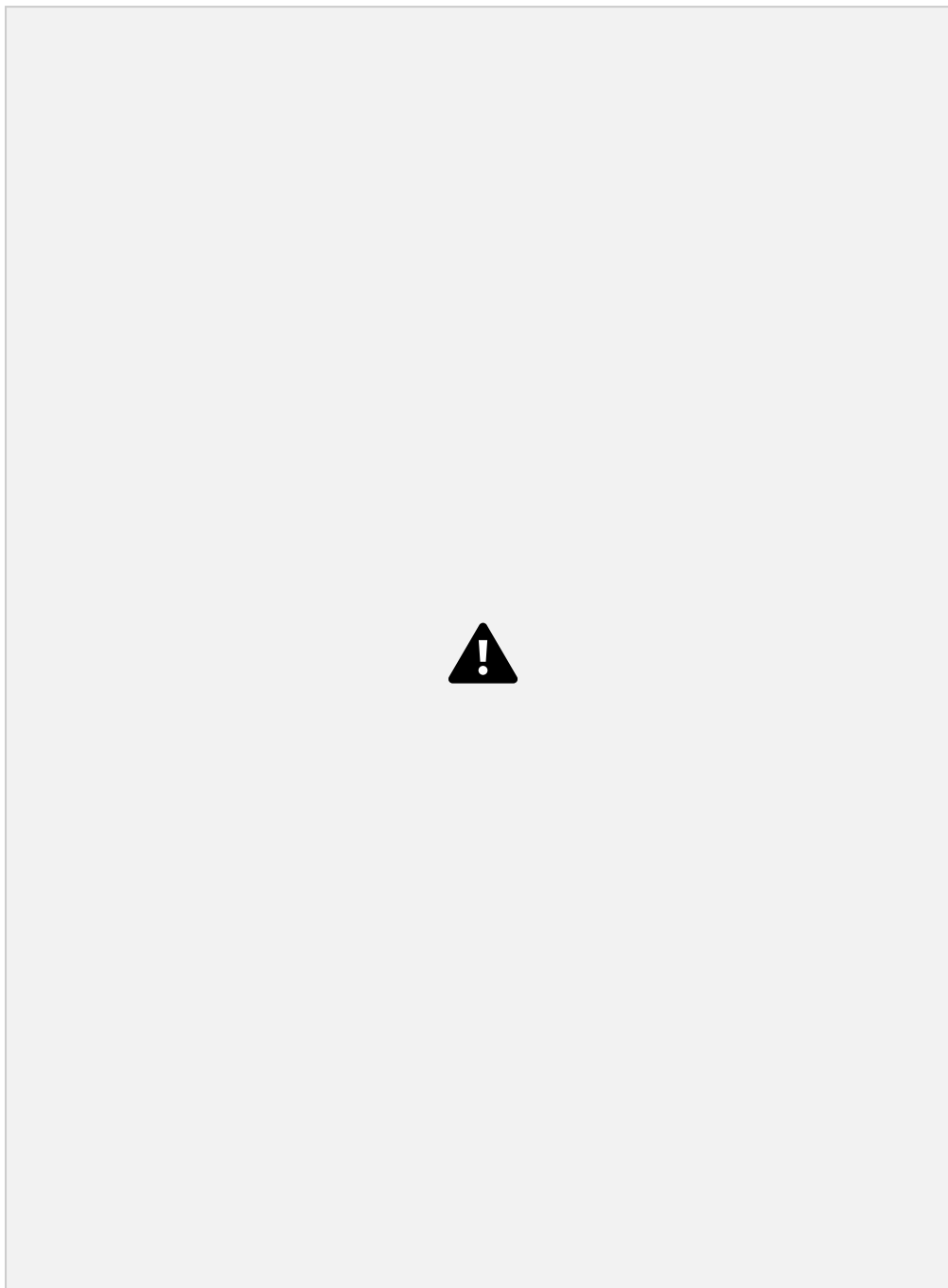
	Caso-Exemplo	Caso-Problema
Propósito Inicial	Ilustrar uma situação real, exemplificando como uma teoria pode ser aplicada na prática, considerando suas vantagens e limitações.	Reproduzir o contexto de uma situação-problema colocando o Estudante no papel do tomador de decisão.
Características da Aprendizagem	A narrativa do caso contempla diversas informações sobre o “antes e depois”, possibilitando a aprendizagem de forma mais autossuficiente pelo estudante. Os autores costumam apresentar comentários sobre resultados (o que aconteceu) no próprio caso. É uma forma de se aprender com situações anteriores.	A narrativa do caso apresenta apenas o problema (ou oportunidade). O caso não apresenta informações sobre o que aconteceu com a empresa ou com o protagonista. Este tipo de caso requer discussão em sala de aula.

Fonte: ESPM (2017 apud MATTAR, 2017, p.51)

66

Segundo Mattar (2017), os casos-exemplo apresentam narrativas que já incorporam “o que aconteceu”; podendo haver ou não espaços para discussões na sala de aula. Já os casos-problema, o que de fato configura-se como metodologia ativa, são elaborados com o propósito de colocar o aluno no papel de tomador de decisão, envolvendo preparação do caso e discussão em sala visando à aprendizagem significativa. A seguir apresenta-se um exemplo de caso problema, que tem como indicador o estudo dos conjuntos numéricos.

Figura 10 – Exemplo de caso-problema



Fonte: Souza (2015, p.132)

67

Na figura 11(a e b), propõe-se um caso-problema para compreensão e/ou aprofundamento do conteúdo de adição e subtração de vetores utilizando o software Geogebra. O objetivo desta atividade é dar sentido e significado aos estudos desenvolvidos pelos estudantes, propondo situações problemas que despertem o interesse pelo conteúdo abordado e desenvolvam o raciocínio lógico.

Figura 11a – Exemplo de Situação Problema

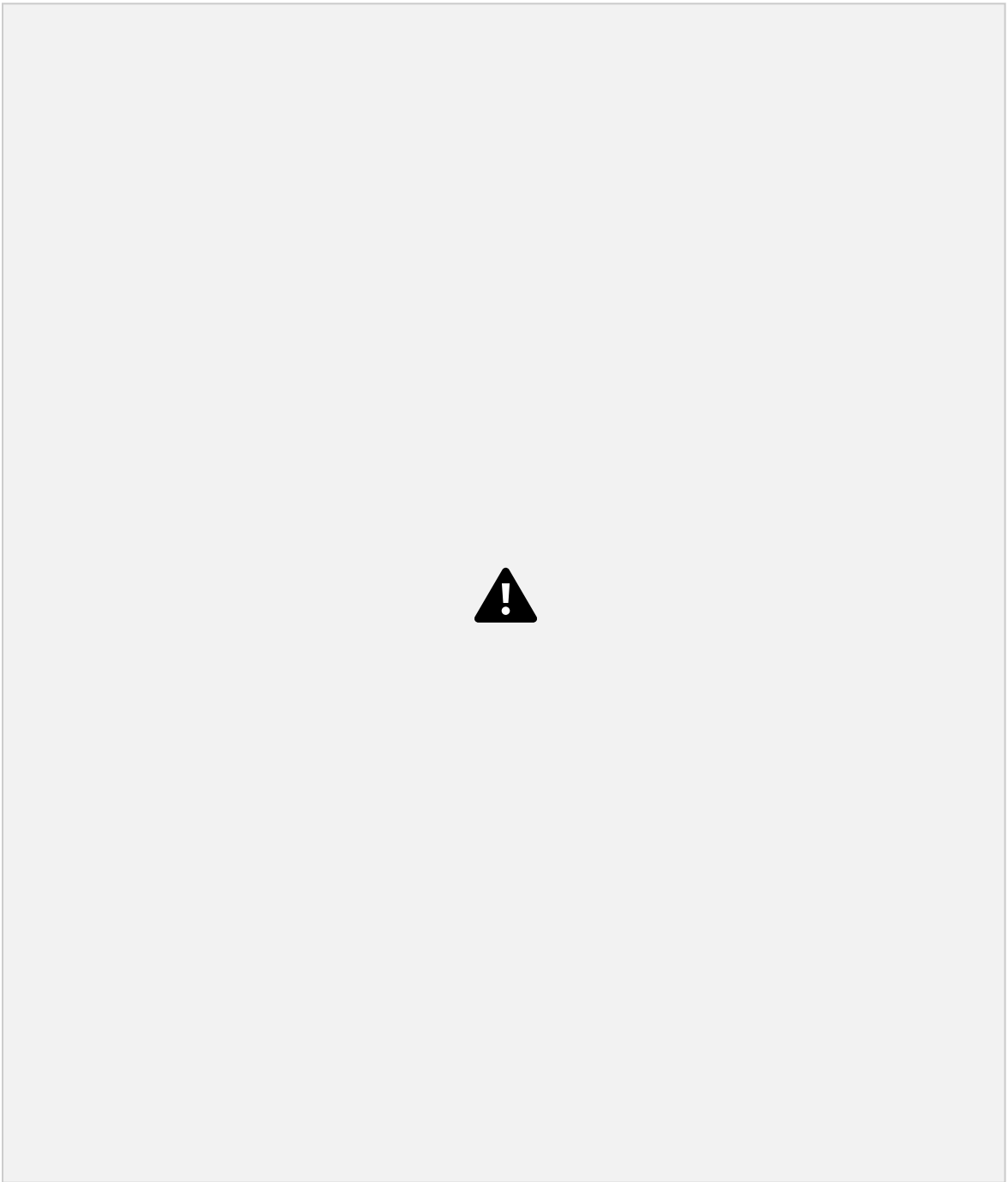


Figura 11b – Exemplo de Situação Problema



Fonte: Elaboração Própria (2021)

69

4.1.2 Ambientes de Aprendizagem no Ensino da Matemática

O ensino tradicional da matemática se resume na explanação de definição/conceito matemático e realização de exercícios, ou seja, inicialmente, o professor ocupa a maior parte do tempo apresentando ideias e técnicas matemáticas, geralmente disponíveis em livros didáticos, e em seguida, os alunos

realizam exercícios comandados pelo professor. Finalizando a aula, o professor corrige os exercícios e programa atividades para serem desenvolvidas em sala de aula. Dentre estas e outras observações, a educação matemática tradicional pode se enquadrar no paradigma do exercício, no qual os estudantes realizam atividades cujo objetivo é encontrar a resposta correta.

As abordagens do ensino da matemática intituladas 'resolução de problemas', 'investigação matemática' e 'modelagem matemática' promovem aos estudantes práticas de sala de aula baseadas em um cenário para investigação, no qual o estudante aprende interagindo, investigando, modelando e criando. Desta forma, apresentam-se neste tópico as referidas abordagens, nas quais podem ser trabalhadas e desenvolvidas no ensino superior, sobretudo em disciplinas semipresenciais, foco do estudo deste projeto.

4.1.2.1 Resolução de Problemas

A abordagem do ensino da matemática através da Resolução de Problemas difere de outras atividades/procedimentos/abordagens em que os estudantes são direcionados a regras de como deverão ser realizados os cálculos e o raciocínio para encontrar os resultados almejados. Esta abordagem “[...] reflete uma tendência de reação a caracterizações passadas como um conjunto de fatos, domínio de procedimentos algorítmicos ou um conhecimento a ser obtido por rotina ou por exercício mental [...]” (ONUCHIC, 1999, p. 203).

Refere-se ao desenvolvimento de um trabalho no qual um problema é ponto de partida e a construção do conhecimento far-se-á através de sua resolução. Professor e alunos, juntos, desenvolvem esse trabalho e a aprendizagem se realiza de modo colaborativo e atuante em sala de aula.

Para Van de Walle (2001) é importante entender a ideia clara do que é um problema para que o professor possa trabalhá-lo de forma eficaz e precisa em

70

sala de aula. Sendo assim, ele diz que “[...] um problema é definido como qualquer tarefa ou atividade para a qual os estudantes não têm métodos ou regras prescritas ou memorizadas, nem a percepção de que haja um método específico para chegar à solução correta [...]” (VAN DE WALLE, 2001 apud ONUCHIC; ALLEVATO, 2004, p. 221).

Não há formas rígidas ou técnicas prontas e acabadas para colocar em prática essa metodologia. Contudo, Alleinato e Onuchic (2009) apresenta uma proposta que consiste em organizar as atividades seguindo as seguintes etapas:

1) Preparação do problema – Selecionar um problema visando à construção de um novo conceito, princípio ou procedimento. Esse problema será chamado problema gerador. É bom ressaltar que o conteúdo matemático necessário para a resolução do problema não tenha ainda sido trabalhado em sala de aula.

2) Leitura individual – Entregar uma cópia do problema para cada aluno e solicitar que seja feita sua leitura.

3) Leitura em conjunto – Formar grupos e solicitar nova leitura do problema, agora nos grupos.

♣ Se houver dificuldade na leitura do texto, o próprio professor pode auxiliar os alunos, lendo-lhes o problema.

♣ Se houver, no texto do problema, palavras desconhecidas para os alunos, surge um problema secundário. Busca-se uma forma de poder esclarecer as dúvidas e, se necessário, pode-se, com os alunos, consultar um dicionário.

4) Resolução do problema – De posse do problema, sem dúvidas quanto ao enunciado, os alunos, em seus grupos, num trabalho cooperativo e colaborativo, buscam resolvê-lo. Considerando os alunos como co construtores da “matemática nova” que se quer abordar, o problema gerador é aquele que, ao longo de sua resolução, conduzirá os alunos para a construção do conteúdo planejado pelo professor para aquela aula.

5) Observar e incentivar – Nessa etapa o professor não tem mais o papel de transmissor do conhecimento. Enquanto os alunos, em grupo, buscam resolver o problema, o professor observa, analisa o comportamento dos alunos e estimula o trabalho colaborativo. Ainda, o professor como mediador leva os alunos a pensar, dando-lhes tempo e incentivando a troca de idéias entre eles.

♣ O professor incentiva os alunos a utilizarem seus conhecimentos prévios e técnicas operatórias já conhecidas necessárias à resolução do problema proposto. Estimula-os a escolher diferentes caminhos (métodos) a partir dos próprios recursos de que dispõem. Entretanto, é necessário que o professor atenda os alunos em suas dificuldades, colocando-se como interventor e questionador. Acompanha suas

71

explorações e ajuda-os, quando necessário, a resolver problemas secundários que podem surgir no decurso da resolução: notação; passagem da linguagem vernácula para a linguagem matemática; conceitos relacionados e técnicas operatórias; a fim de possibilitar a continuação do trabalho. 6) Registro das resoluções na lousa - Representantes dos grupos são convidados a registrar, na lousa, suas

resoluções. Resoluções certas, erradas ou feitas por diferentes processos devem ser apresentadas para que todos os alunos as analisem e discutam.

7) Plenária – Para esta etapa são convidados todos os alunos para discutirem as diferentes resoluções registradas na lousa pelos colegas, para defenderem seus pontos de vista e esclarecerem suas dúvidas. O professor se coloca como guia e mediador das discussões, incentivando a participação ativa e efetiva de todos os alunos. Este é um momento bastante rico para a aprendizagem.

8) Busca do consenso – Após serem sanadas as dúvidas e analisadas as resoluções e soluções obtidas para o problema, o professor tenta, com toda a classe, chegar a um consenso sobre o resultado correto.

9) Formalização do conteúdo – Neste momento, denominado “formalização”, o professor registra na lousa uma apresentação “formal” – organizada e estruturada em linguagem matemática – padronizando os conceitos, os princípios e os procedimentos construídos através da resolução do problema, destacando as diferentes técnicas operatórias e as demonstrações das propriedades qualificadas sobre o assunto. (ALLEVATO; ONUCHIC, 2009, p, 7-8).

Ressalta-se que, nesta abordagem de ensino, os problemas são propostos aos alunos antes de lhes ter sido apresentado formalmente o conteúdo matemático necessário ou mais apropriado à sua resolução. Desse modo, sugere-se que, a partir de um problema que expressa aspectos-chave do tópico matemático, o aluno desenvolva técnicas matemáticas para encontrar a solução do problema, gerando novos conceitos e novos conteúdos.

A seguir, apresenta-se uma atividade que pode ser desenvolvida através da resolução de problemas.



Fonte: Elaboração própria (2013)

4.1.2.2 Investigação Matemática

Segundo Christiansen e Walther (1986), a estrutura de uma aula investigativa, de um modo geral, envolve as seguintes fases: introdução da tarefa, desenvolvimento do trabalho e discussão final/reflexão. A seguir, apresenta-se cada etapa de acordo com os referidos autores.

Na fase de introdução da tarefa é determinada pelo professor, a forma de apresentação da proposta de trabalho à turma. Trata-se de um momento importante, pois as aulas de cunho investigativo possuem uma dinâmica específica que poderá influenciar decisivamente o sucesso do trabalho,

principalmente se os estudantes não possuem familiaridade com este tipo de abordagem. Segundo Fonseca, *et al.* (1999), sugere que o professor pode optar se pela distribuição do enunciado escrito acompanhado por uma rápida explanação oral que pretenderá, por um lado, elucidar a tarefa e explicitar o tipo de trabalho que se quer desenvolver com as investigações.

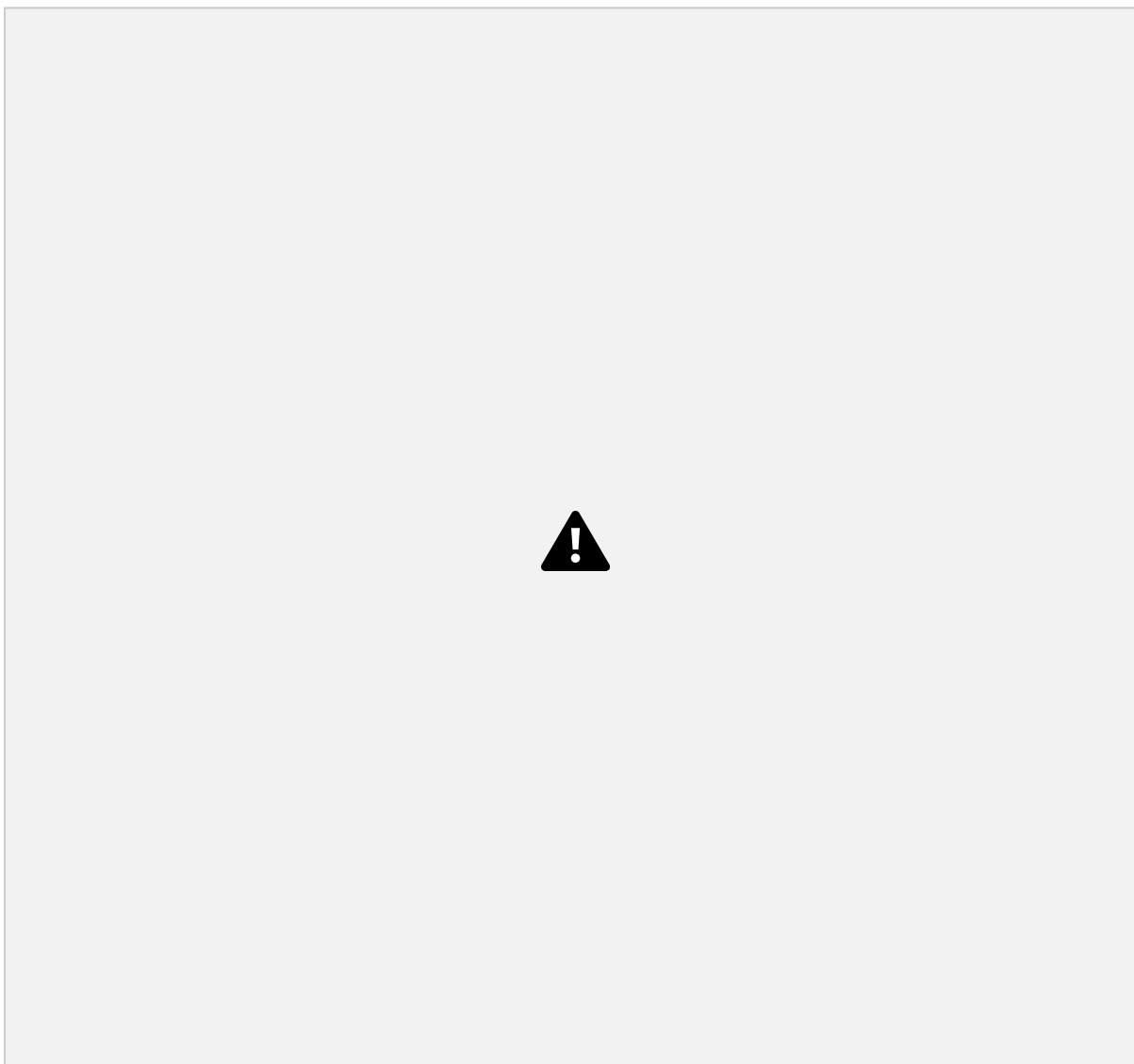
Já na fase de desenvolvimento do trabalho, Fonseca, *et al.* (1999), indica que o professor deverá promover uma atitude investigativa dos estudantes, devendo por isso haver a preocupação em direcionar a aula nas ideias dos estudantes e na sua pesquisa. Durante esta fase, o professor tem um papel de mediador e orientador da atividade, esclarecendo as dúvidas que surgirem, indagando e estimulando-os a novos desafios e descobertas. O decorrer da aula dependerá, em grande parte, das indicações que o professor fornecerá sobre o desenvolvimento do trabalho dos estudantes e do tipo de apoio que presta no desenvolvimento das investigações.

No que tange a fase de discussão final, caberá ao professor, na função de mediador e orientador, estimular a comunicação e interação entre os alunos. Ainda segundo Fonseca, *et al.* (1999), nesta fase os alunos são confrontados com hipóteses, estratégias e justificações diferentes das que tinham pensado, são estimulados a explicitar as suas ideias, a argumentar em defesa das suas afirmações e a questionar os colegas. É ainda nesta fase que pode haver uma reflexão coletiva sobre o trabalho, sabendo que esta é um elemento indispensável numa aula de investigação.

Ratificando a dinâmica de uma aula investigativa, é fundamental, oportunizar aos estudantes momentos nos quais possam pensar e sobretudo refletir sobre a atividade realizada. Esta reflexão, por um lado, permite valorizar os processos de resolução que foram desenvolvidos durante a atividade, mesmo que estes não conduzam a uma resposta final correta, criando nos alunos uma visão mais verdadeira da Matemática e suas possibilidades reais. Por outro, permite estabelecer conexões com outras ideias matemáticas, com questões extra matemáticas e pode constituir um ponto de partida para outras investigações. (FONSECA, *et al.*, 1999)

A seguir, apresenta-se uma atividade que pode ser desenvolvida através da investigação matemática.

Figura 13 – Atividade de Investigação Matemática



Fonte: SILVA;SILVA (2017, p. 7)

4.1.2.3 Modelagem Matemática

A Modelagem Matemática tem sido vista como alternativa pedagógica que potencializa o ensino da Matemática, considerando que as atividades que envolvem esta abordagem de ensino promovem a participação ativa do estudante e a interação com os seus pares, e destes com o professor, assim como, refletem a busca de uma representação matemática para um fenômeno em estudo, visando desenvolver os conteúdos matemáticos previstos e que se relacionem

Segundo os autores Almeida e Ferruzzi (2009), uma atividade de Modelagem Matemática requer do estudante: (i) a formulação de um problema e a definição de metas para sua resolução; (ii) a definição de hipóteses; (iii) a formulação de previsões e; (iv) a apresentação de explicações e respostas para o fenômeno que observam bem como a comunicação destas respostas e/ou explicações para outros. Neste ponto de vista, o desenvolvimento de uma atividade de Modelagem Matemática consiste em transformar situações reais em problemas matemáticos, ou seja, uma passagem do problema primário para uma representação matemática formal, o modelo matemático.

Desse modo, a utilização de atividades envolvendo a modelagem matemática promove um ensino significativo e contextualizado, além de unir pesquisa e ensino, integra a prática da sala de aula com a realidade dos estudantes.

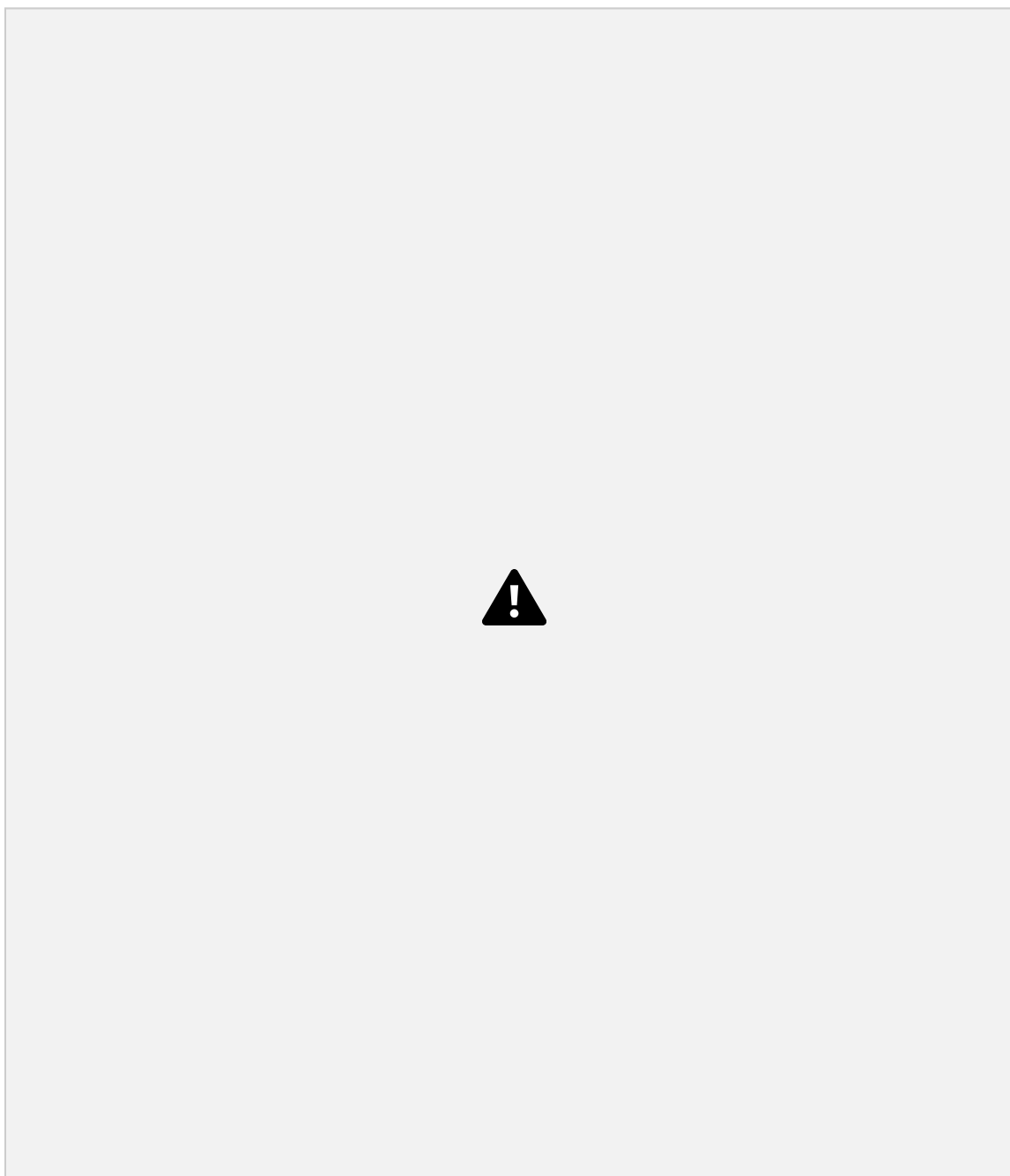
Segundo Barbosa (2004), o ambiente de aprendizagem envolvendo modelagem matemática propicia determinadas ações que são singulares em relação a outros ambientes de aprendizagem, das quais

[...] o ambiente de Modelagem está associado à problematização e investigação. O primeiro refere-se ao ato de criar perguntas e/ou problemas enquanto que o segundo, à busca, seleção, organização e manipulação de informações e reflexão sobre elas. Ambas atividades não são separadas, mas articuladas no processo de envolvimento dos alunos para abordar a atividade proposta. Nela, podem-se levantar questões e realizar investigações que atingem o âmbito do conhecimento reflexivo (BARBOSA, 2004, p.3).

No ensino superior, a utilização da Modelagem Matemática ainda é tímida e enfrenta algumas dificuldades, sobretudo no que se refere a investimentos em formação de professor para atuar com novas abordagens no ensino da matemática, bem como salas sucateadas e currículos engessados. Quanto à preparação para a pesquisa e desenvolvimento da atividade, Bassanezi (2002, p. 43) salienta que “da mesma forma que só se pode aprender a jogar futebol jogando, só se aprende modelagem modelando!”.

A seguir, apresenta-se uma atividade que envolve modelagem matemática

Figura 14 – Atividade de Modelagem Matemática



Fonte: Elaboração própria (2013)

4.1.3 Peer Instruction

A *peer instruction* é uma metodologia desenvolvida pelo professor Eric Mazur⁹, que é traduzida literalmente como “Instrução por pares”. Ela surgiu na

⁹ Eric Mazur, professor de disciplinas de introdução à física em cursos de graduação em ciência e

engenharia na Universidade de Harvard, percebeu, em 1990, que seus alunos não estavam aprendendo a resolver problemas propostos por livros e provas. Não estariam, portanto, compreendendo o que ele se propunha a ensinar. Decidiu, então, modificar sua forma de dar aula (MATTAR, 2017, p.41).

década de 1990, após alguns anos de observações feitas pelo referido professor na sua rotina de sala de aula. Trata-se de uma metodologia específica e sistemática, que altera a dinâmica de sala de aula, quanto porque propõe o conceito e a prática de alunos ensinarem e aprenderem com/entre seus colegas e, em seguida, serem conduzidos pelo professor no aperfeiçoamento desse aprendizado por meio de questões dirigidas.

Para Mazur (2015) sua pedagogia deu origem não só a sala de aula invertida, mas também as tecnologias que a suportam, como sistemas pessoais de respostas e ferramentas de consulta baseadas em dispositivos móveis. Mazur (2015) desenvolveu um estilo de ensino interativo, em que os alunos participam ativamente do seu processo de aprendizagem, corroborando também com de seus colegas. A seguir, apresenta-se esquematicamente as fases da *peer instruction*:

Figura 15 – Fluxo da Metodologia *Peer instruction*

PRÉ-AULA	AULA	PÓS-AULA
1 2	4 5 6 7	9
	3 8	

1. Leitura/vídeos <i>online</i> antes da aula.	5. Retornará para o 3, caso os acertos aos testes sejam menores que 35% .
2. Questões <i>online</i> antes da aula.	
3. Breve explicação do professor sobre um tema.	5. Prosseguirá para o 8, caso os acertos aos testes sejam maiores que 70% .
4. Teste conceitual.	
5. Respostas individuais ao teste conceitual.	7. Retornará para o 3, caso os acertos aos testes sejam menores que o esperado . Neste caso terá uma
6. <i>Peer Instruction</i> .	explicação mais longa com novo teste
7. Respostas individuais ao teste conceitual.	conceitual.
8. Fechamento do professor.	
9. Questões <i>online</i> depois da aula.	

Fonte: Adaptado de MATTAR (2017, p.42)

78

No esquema desenvolvido por Mattar (2017), a *peer instruction* pode ser compreendida em três fases: a pré-aula, aula e pós-aula. Na pré-aula (etapas 1 e 2), o professor solicitará que os estudantes estudem previamente os conteúdos que serão abordados durante a aula, fazendo leituras e/ou assistindo videoaulas. Para testificar esses estudos prévios, o professor irá propor questões abertas que deverão ser respondidas pelos estudantes, na Web, antes da aula. Estas questões deverão ser elaboradas com o objetivo de aferir resultados/indicadores que auxiliem o professor na preparação das aulas com mais eficiência e eficácia, voltadas para as necessidades reais dos estudantes. Ainda para Mattar (2017) o feedback das respostas dos estudantes permitirá que o professor organize as suas aulas em função dos acertos e erros das respostas.

Já na etapa 3, ou seja, na sala de aula, o professor fará uma breve explanação sobre o tema ou conteúdo a ser abordado, com duração de sete a dez minutos, desafiando os estudantes a novas problemáticas, promovendo reflexão e discussão, esclarecendo as dúvidas que surgirem ou direcionando as questões para os fóruns de dúvidas (ferramentas *online*).

Em seguida, nas etapas 4 e 5, o professor aplicará um teste conceitual, de preferência de múltipla escolha, a fim de aferir o grau de compreensão do tema proposto e aprendizado dos estudantes. Trata-se de um teste rápido, cerca de no máximo dois minutos, realizado individualmente e sem consulta. As respostas devem ser apresentadas pelos estudantes através de plaquetas ou cartões, por exemplo, ou então o professor poderá utilizar de diferentes tecnologias, a exemplo dos formulários *online* disponibilizados pelo Google Drive. A partir dos acertos dos estudantes aos testes conceituais, o professor retornará a sua explanação ou seguirá para próximas etapas.

Desta forma:

1. Se menos de 35% (trinta e cinco por cento) dos estudantes responderam corretamente “o teste pode conter ambiguidade ou poucos alunos podem ter entendido os conceitos relevantes”. Desta forma, o professor deverá retornar para a etapa 3, e refazer a explicação com mais tempo e detalhes, tentando se fazer compreender pela maioria dos estudantes (MATTAR, 2017).

79

2. Se mais de 70% (setenta por cento) dos estudantes acertaram ao teste proposto, o professor dará uma breve explicação sobre o tema e seguirá a sua aula para as próximas etapas (MATTAR, 2017).

Caso mais de 70% (setenta por cento) dos estudantes tenham êxito no teste conceitual, a aula seguirá para a fase da discussão (etapa 6), ou seja, “[...] o tema é retomado e os alunos passam a conversar com seus colegas, encorajados pelo professor, tentando convencê-los de que sua resposta está correta. Daí a expressão “ensino por pares” [...]” (MATTAR, 2017, p. 44). Nesta etapa, que deve durar cerca de dois a quatro minutos, o professor circulará pela sala dando apoio aos estudantes, esclarecendo dúvidas, interagindo intensamente e promovendo o aprendizado no grupo. Já na etapa 7, o professor aplicará novamente o teste conceitual na turma, utilizando-se dos mesmos recursos. Daí, se a maioria dos estudantes acertarem o professor deverá comentar a resposta correta, etapa 8, no tempo máximo de dois minutos, explicando a solução do problema de forma minuciosa e precisa, passando em seguida para a próxima etapa. Caso a minoria

acerte, o professor deverá retornar para a etapa inicial do ciclo, explicando o conteúdo com mais detalhe, refazendo a avaliação com um novo teste conceitual.

Na pós-aula (etapa 9), o professor deverá incentivar os estudantes a resolverem problemas e aprofundarem os conteúdos trabalhados em sala de aula, através de questões online realizadas após a aula.

4.1.4 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou *Problem Based Learning* (PBL) é uma metodologia de ensino-aprendizagem que tem obtido destaque na educação superior, sobretudo porque utiliza-se de situações reais e do cotidiano para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e das habilidades para solucionar problemas inerentes à sua área de conhecimento, além disto, integra a teoria à prática e o mundo acadêmico ao do trabalho.

No entendimento de Barrows (1986), a ABP tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Em essência, promove uma aprendizagem ativa centrada no

80

estudante que tem como função, desempenhar um papel ativo no processo de investigação, de análise e síntese do conhecimento a ser investigado. Por sua vez, o professor busca facilitar a produção do conhecimento, conduzindo o estudante para a aprendizagem. Nesse seguimento, os problemas são um estímulo para a aprendizagem e para o desenvolvimento das habilidades e atitudes profissionais e cidadãs.

A ABP surgiu por volta de 1969, na escola de medicina da Universidade McMaster (Canadá), através da introdução de uma abordagem prática para aprender medicina intitulada como *Problem Based Learning* (PBL). A implantação da APB no contexto educacional motivou-se em virtude da insatisfação dos estudantes acerca do grande volume de conhecimentos irrelevantes para a prática médica. Vale ressaltar que a ABP é bastante diferente de “solução de problemas”, pois o objetivo da ABP não se resume em resolver o problema que foi apresentado. Na ABP, o problema é usado para ajudar os alunos a identificar suas próprias necessidades de aprendizado, enquanto tentam entender o problema,

reunir, sintetizar e aplicar informações ao problema e começar a trabalhar efetivamente para aprender de forma integrada e colaborativa, juntamente com o professor (MCMASTER UNIVERSITY, 2020).

Sobre as características da ABP, Bridges (1992) sinaliza as seguintes:

1. O ponto de partida para a aprendizagem é um problema (isto é, um estímulo para o qual um indivíduo não tenha uma resposta imediata);
 2. O problema deve permitir que os alunos estejam aptos a enfrentar o mercado como futuros profissionais;
 3. O conhecimento que os alunos devem adquirir durante a sua formação profissional é organizada em torno de problemas em vez de disciplinas;
 4. Estudantes, individualmente ou coletivamente, assumem uma importante responsabilidade pelas suas próprias instruções e aprendizagens;
 5. A maior parte do aprendizado ocorre dentro do contexto de pequenos grupos em vez de exposições
- (BRIDGES, 1992, p. 56).

O ABP contempla o trabalho colaborativo e a discussão sistemática do problema, utilizando-se, por exemplo dos “Sete Passos”, cuja dinâmica foi instrumentalizada por Schmidt (1983), conforme descritas a seguir:

- 1) Esclarecer frases e conceitos na formulação do problema.
- 2) Definir o problema: descrever exatamente que fenômenos devem ser explicados e entendidos.